

Juha-Matti Kahala

VESIHUOLTOLAITOKSEN KUSTANNUSVASTAAVUUS JA
LIIKETOIMINNALLINEN ENNUSTE

Tuotantotalouden koulutusohjelma
2015

VESIHUOLTOLAITOKSEN KUSTANNUSVASTAAVUUS JA LIIKETOIMINNALLINEN ENNUSTE

Kahala, Juha-Matti
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Tuotantotalouden koulutusohjelma
Toukokuu 2015
Ohjaaja: Karinen, Liisa
Sivumäärä: 56
Liitteitä: 4

Asiasanat: vesihuoltolaitokset, kustannuslaskenta, sisäinen laskentatoimi, hinnoittelu, kunnalliset liikelaitokset

Opinnäytetyön aiheena oli selvittää lähivuosina toteutettavien laajennusinvestointien vaikutus kohdeorganisaation liiketoimintaan pitkällä aikavälillä. Tavoitteena oli arvioida kustannusten kehittymistä sekä luoda erilaisia hinnoittelumalleja mahdollisesti nousevien toimintakulujen kattamiseksi.

Teoriaosuudessa esiteltiin vesihuollon tehtävät ja ominaispiirteet. Lisäksi käsiteltiin laitoksen toimintaa ja hinnoittelua ohjaavaa lainsäädäntöä sekä kustannuslaskentaa. Teoriaosuuden tärkeimpinä tavoitteina oli 1) käsitellä vesihuoltolaitoksen tehtävät ja kustannukset, 2) selvittää, mitä rajoituksia vesihuollon hinnoittelulle on asetettu, 3) vertailla kohdeorganisaation hinnoittelua muihin vesihuoltolaitoksiin ja 4) esitellä kohdeorganisaation nykytilanne ja lähitulevaisuuden investointien taustat.

Työn laskentaosiossa eli liiketaloudellisessa ennusteessa arvioitiin investointien ja merkittävämpien kustannuserien vaikutukset vesi- ja viemärlaitosten tuloksiin. Ennusteiden perusteella laadittiin hinnoittelumalleja, joilla voidaan pyrkiä tavoitteen mukaiseen tulokseen. Laskentaosion ennusteet tehtiin helposti päivitettäväksi, jotta opinnäytetyön tulokset olisivat hyödynnettävissä myös mahdollisten muutosten jälkeen.

Työn johtopäätöksenä voidaan todeta, että lähitulevaisuuden investoinnit eivät tule olemaan taloudellisesti kannattavia. Nykyisellä hinnoittelulla erityisesti viemärlaitoksen alijäämä tulee investointien myötä kasvamaan selkeästi, vaikka liikevaihto kasvaisikin suunnitellusti ja kustannustason kasvu olisi maltillista. Opinnäytetyössä on esitetty hinnoittelumalleja, joilla voidaan pyrkiä joko alijäämän kasvun hallintaan, entistä parempaan tulokseen tai täydelliseen kustannusvastaavuuteen.

COST CORRELATION AND COMMERCIAL FORECAST OF A WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEM

Kahala, Juha-Matti

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Industrial Management

May 2015

Supervisor: Karinen, Liisa

Number of pages: 56

Appendices: 4

Keywords: water supply and sewer systems, cost accounting, management accounting, pricing, municipal enterprises

The purpose of this thesis was to learn what long-term effects the expansion investments to be made during the coming years will have on the commercial operations of the target organisation. The goal was to estimate the development of costs and to create different pricing models for covering any increase in operating expenses.

In the theory section, the functions and characteristics of water supply and sewer services were presented. In addition, the legislation regulating the operation and pricing of the facility as well as cost accounting were discussed. The most important goals of the theory section were to 1) discuss the functions and costs of a water supply and sewer system, 2) to find out what limitations have been set to the pricing of water supply and sewer services, 3) to compare the pricing of the target organisation to other water supply and sewer systems and 4) to present the current situation of the target organisation and the background for future investments.

The calculations section, i.e. the commercial forecast, contains estimations on the effect of investments and the most significant expense items on the results of water supply and sewer facilities. Based on forecasts, pricing models were drafted that can be used to aim at a result that matches the goals. The forecasts in the calculations section were made so that they are easy to update, so the results of this thesis can still be utilised after possible changes.

As a conclusion, it can be stated that investments in the near future will not be financially profitable. With the current pricing, especially the deficit of the sewer facility will clearly increase due to the investments, even if total sales increased as planned, and the rise of cost levels were moderate. This thesis presents pricing models that can be used to control the growth of the deficit, to reach a better result than before, or to reach total cost correlation.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	7
1.2	Tausta ja kohdeorganisaatio.....	7
1.3	Tavoitteet	8
1.4	Opinnäytetyön toteutus	9
2	VESIHUOLTO.....	11
2.1	Vesihuoltolaitos organisaationa	11
2.2	Vesilaitos.....	12
2.3	Viemärlaitos.....	12
2.3.1	Vuoto- ja hulevedet	12
2.3.2	Viemärintimenetelmät	13
2.4	Vedenkulutus	14
2.5	Vesihuoltoverkostojen elinkaari	15
2.5.1	Käyttö ja kunnossapito	15
2.5.2	Korvausinvestoinnit ja verkostosaneeraukset.....	15
2.5.3	Uus- ja laajennusinvestoinnit	16
3	LÄHITULEVAISUUDEN MUUTOSAJURIT	17
3.1	Lainsäädäntö	17
3.2	Toiminta-alueet	18
3.3	Vesihuollon kehittämissuunnitelma.....	18
3.4	Investoinnit Eurajoella	19
3.5	Verkostoon liittymättömät kiinteistöt ja vesiyhtymät.....	21
4	VESIHUOLLON HINNOITTELU	23
4.1	Vesihuoltolaki.....	23
4.2	Mittakaavaetujen ja kilpailun vaikutus hinnoitteluun.....	24
4.3	Muut hinnoitteluun vaikuttavat tekijät.....	24
4.4	Vertailu käyttö-, perus- ja liittymismaksuista.....	25
4.5	Vertailukelpoiset hinnat	26
5	VESIHUOLTOLAITOKSEN KUSTANNUKSET	29
5.1	Muuttuvat kustannukset	30
5.2	Kiinteät kustannukset.....	30
5.2.1	Henkilöstökustannukset.....	31
5.2.2	Ostopalvelut	31
5.3	Jäteveden käsittelykustannukset	32
5.4	Pääomakustannukset	34
5.4.1	Poistot	35

5.4.2 Korvaus jäännöspääomasta	36
5.5 Kustannusten kohdistaminen	37
5.6 Minimi- ja keskimääräiskalkyytit	38
6 LIIKETOIMINNALLINEN ENNUSTE.....	40
6.1 Ennusteiden laadintamenetelmä.....	40
6.2 Verkoston kirjanpitoarvo	41
6.3 Korvaus jäännöspääomasta.....	42
6.4 Liittymismaksujen vaikutus jäännöspääomaan.....	45
6.5 Hinnoitteluskenaariot	46
6.6 Tulosennuste	48
6.7 Kassavirtaennuste	49
6.8 Kustannusmuutosten arviointi	51
7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	53
LÄHTEET.....	55
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on arvioida kohdeorganisaation merkittävimpien kustannuserien kehittymistä erityisesti lähitulevaisuuden investointien myötä. Kustannusarvioiden perusteella laaditaan erilaisia hinnoittelumalleja, joilla voidaan joko ylläpitää nykyistä kannattavuustasoa tai pyrkiä entistä parempaan tulokseen korottamalla hintoja kustannuksia vastaavaksi. Vertailuarvoina käytetään nykyistä hinnoittelua ja Suomen vesihuollon keskiarvotaksoja.

Varsinainen opinnäytetyö alkaa toisesta luvusta, jossa käsitellään vesihuoltolaitoksen toimintaan vaikuttavia tekijöitä yleisesti, painottaen niiden osa-alueiden selventämistä, jotka on oleellista ymmärtää kustannusten muodostumisen kannalta. Kohdeorganisaation ominaispiirteet esitellään tyypillisesti lukujen ja kappaleiden lopussa, sillä lähes jokaisella käsitellyllä aiheella on vaikutus myös varsinaisissa laskelmissa.

Kolmannessa luvussa keskitytään tulevaisuuden muutosajureihin. Erityisesti muuttuva lainsäädäntö, niin sanottu jätevesiasetus ohjaa laajennusinvestointeihin, joiden vaikutusten arviointi on työn yksi oleellinen tavoite.

Neljännessä luvussa perehdytään vesihuollon hinnoitteluun vesihuoltolain ja muiden vaikuttavien tekijöiden osalta. Luvussa on myös hintavertailu kohdeorganisaation ja muiden Suomen vesihuoltolaitosten välillä.

Viidennessä luvussa esitellään vesihuoltolaitoksen kustannukset eriteltynä vesi- ja viemärilaitoksiin. Tavoitteena on avata kohdeorganisaation kustannusrakenne sekä perustella työn laskentaosiossa tehdyt kustannusolettamat. Luvussa käsitellään myös kustannusten kohdistamista aiheuttamisperiaatteen mukaisesti.

Kuudennessa luvussa arvioidaan erilaisten hinnoittelumallien sekä merkittävimpien kustannuserien muutosten vaikutuksia pitkän aikavälin tulokseen.

1.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisessa opinnäytetyössä hyväksytään tiedon subjektiivinen ja käytännöllinen lähtökohta, mutta se ei poista tutkimuksellisen asenteen vaatimusta. Käytännön tieto sisältää aina erehtymisen ja epävarmuuden mahdollisuuden, joiden hallitseminen edellyttää riskien tunnistamista ja luovaa ongelmanratkaisukykyä. Tekijältä edellytetään kykyä kyseenalaistaa henkilökohtainen ja alan toiminnallinen tieto. Tavoitteena on koetella ja edistää jo omaksuttuja tietoja sekä kehittyä asiantuntijana ratkomalla todellisen ammattikentän ongelmia. Parhaimmillaan toiminnalliseen opinnäytetyöhön perustuva tieto on välittömästi hyödynnettävissä. (Uola 2010.)

1.2 Tausta ja kohdeorganisaatio

Kohdeorganisaationa on Eurajoen teknisen toimen alaisuudessa toimiva laskennallisesti eriytetty vesihuoltolaitos. Vesihuoltolaitoksen liiketoiminta on jaoteltu vesi – ja viemärilaitoksiin.

Vesilaitos palvelee lähes kaikkia kunnan noin 5 900 asukasta. Suuria muutoksia vesilaitoksen toimintaan ei ole näköpiirissä, joten laitos keskittyy olemassaolevan verkoston ylläpitoon sekä suhteellisen pienen mittakaavan investointeihin uusien kaava-alueiden kattamiseksi.

Viemärilaitos kattaa tällä hetkellä noin 41 % kunnan asukkaista. Toimintaa on suunniteltu laajennettavan merkittävästi lähivuosina lähinnä jätevesiasetuksen vaatimusten seurauksena. Laajennusten myötä verkoston kattavuus tulee nousemaan hieman yli 70 %:iin, mikä tarkoittaa noin 600 uutta verkostoon liittyvää kiinteistöä. Viemäriverkoston laajennussuunnitelmat on jo tehty ja ne on suunniteltu toteutettavaksi vuoteen 2020 mennessä.

1.3 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on arvioida Eurajoen vesihuoltolaitoksen liiketoiminnan kehittymistä erityisesti kustannusvastaavuuden osalta vuoteen 2030 asti. Pitkä aikaväli on perusteltavissa, jotta voidaan arvioida miten lähivuosien suuret investoinnit vaikuttavat liiketoimintaan pidemmällä aikavälillä. Laskelmat toteutetaan Excelillä.

Pitkä aikaväli ja lukuisat muuttujat tekevät tarkasta ennustamisesta käytännössä mahdotonta. Liiketaloudellisen ennusteen itsetarkoitus ei siis ole varsinaisesti ennustaa tulevaisuutta vaan olla *työkalu tulevaisuuden suunnittelua varten sekä tuottaa päätöksentekoa tukevaa informaatiota*. Opinnäytetyön keskeisimpänä tavoitteena on selvittää miten hinnoittelumuutokset vaikuttavat pitkän aikavälin tulokseen, mutta myös muut muuttujat eli laskentaolettamat (liite 1) ovat vaihdettavissa ja niiden vaikutukset siten helposti arvioitavissa. Ennusteiden laadinnan tavoitteet ovat seuraavat:

- *Luotettavuus*. Ennusteet ovat kohtuullisella tarkkuudella toistettavissa opinnäytetyön ja sen liitteiden sekä lähteiden perusteella.
- *Muunneltavuus*. Laskentaolettamat ovat helposti muunnettavissa vastaamaan reaali maailman tapahtumia.
- *Monipuolisuus*. Laskentaolettamia on riittävästi erilaisten skenaarioiden simuloimiseksi.
- *Tekninen toimivuus*. Muutosten vaikutus tulee olla nähtävissä kaikissa ennusteissa. Esimerkiksi investoinnin peruuntumisen tulisi alentaa liittyneiden kiinteistöjen määrää, perusmaksuja, laskutettua vettä, muuttuvia kuluja sekä pois-toja.

Ennusteiden pohjalta opinnäytetyön on tarkoitus vastata seuraaviin kysymyksiin:

- *Hinnoittelun vaikutus tulokseen*. Mikä on kohtuullisten taksakorotusten vaikutus tulokseen? Millainen hinnoittelumallin tulisi olla, jotta toiminta olisi kannattavaa tai alijäämä tavoitteenmukaisella tasolla?
- *Lähitulevaisuuden investointien arviointi*. Miten lähitulevaisuuden suuret investoinnit vaikuttavat liiketoimintaan?

- *Merkittävimmät kustannuserät.* Mitkä ovat vesihuollon merkittävimmät kustannustekijät ja mikä on niiden vaikutus tulokseen? Voidaanko niihin vaikuttaa? Kuinka suuri vaikutus yksittäisen kustannustekijän muutoksella on kokonaistulokseen?

1.4 Opinnäytetyön toteutus

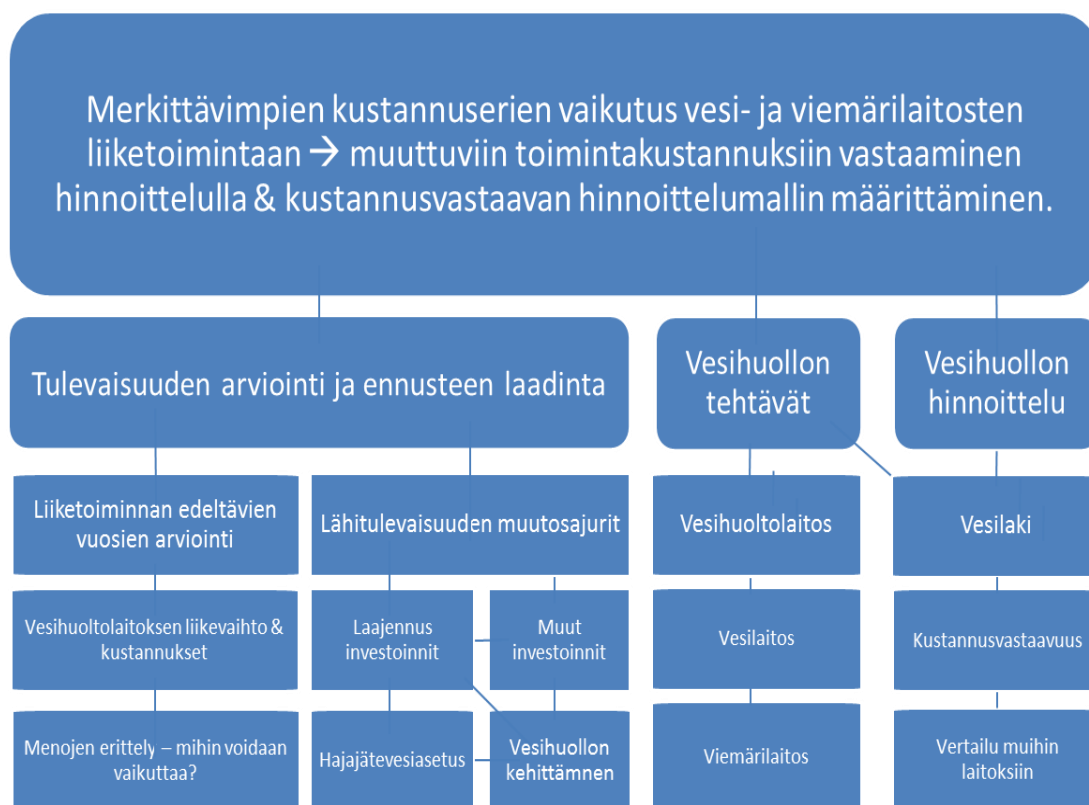
Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin tammikuussa 2015. Aluksi suunnitelmassa oli tehdä ”jonkinlainen yhteenveto kohdeorganisaation tilasta ja tulevaisuuden muutoksista” tai vaihtoehtoisesti keskittyä vuotovesien hallinnan taloudellisten vaikutusten arviointiin.

Tarve laajempaan, koko vesihuoltolaitoksen liiketoiminnan kattavaan taloudelliseen arviointiin ilmeni hieman myöhemmin. Erityisesti hinnoittelun kustannusvastaavuuden kehittymisestä haluttiin parempaa informaatiota. Vesihuoltolaitokselle on tärkeää pystyä arvioimaan kustannusten kehittymistä jo etukäteen, mutta työkalut ja kokonaiskuva puuttuivat. Kokonaiskuvan puuttuessa hinnoittelupäätöksetkään eivät ole juurikaan perustuneet kustannusten kehittymiseen.

Tuotantotalouden insinööriopiskelijalle ongelmanratkonnasta muodostui todella mielenkiintoinen haaste – työssä pitää ottaa huomioon laajoja kokonaisuuksia ja pystyä tekemään perusteltuja valintoja. Opinnäytetyössä on sovellettu opiskelun myötä opittua sisäistä laskentatoimea, liiketoiminnan ennustamista ja investointien kannattavuuden arviointia. Työssä on käsitelty sivuten myös asiakasnäkökulmaa, osto- ja hankintatoimea, riskienhallintaa sekä lakiasioita.

Opinnäytetyön tekijällä ei ollut ennakkokokemusta vesihuollon toiminnasta asiakasnäkökulmaa lukuunottamatta, joten työn tekeminen aloitettiin tutustumalla vesihuollon ominaispiirteisiin. Opinnäytetyö olisi mahdollisesti ollut toteutettavissa myös jättämällä vesihuollon tekninen ja toiminnallinen puoli pois lähes kokonaan ja keskittymällä vain taloudelliseen puoleen. Vesihuollon perusteiden käsittely on kuitenkin tehty, jotta opiskelija ymmärtäisi taustalla vaikuttavat tekijät ja kohdeorganisaation tehtävät. Vesihuollon esittelyn on myös tarkoitus toimia tasapainottavana tekijänä

muuten laskentapainotteiselle työlle. Ymmärtämällä reaali prosessia vähenee myös riski siitä, että ennusteissa pyritään vain muuttamaan todellisuus Excel-taulukkoon ymmärtämättä todellisia vaikutuksia. Työn ydinkysymyksiin vaikuttavat tekijät sekä ongelmien jaottelu on nähtävillä kuviossa 1, joka toimii myös opinnäytetyön viitekehysenä.



Kuvio 1. Työn tavoite ja osaongelmat.

2 VESIHUOLTO

Vesihuollolla tarkoitetaan yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankintaa sekä jäte- ja hulevesien poisjohtamista ja käsittelemistä. Useimmiten on tarkoituksenmukaista hoitaa kaikki veteen liittyvät järjestelyt yhtenäisenä, koko yhteiskuntaa palvelevana hankkeena. (Karttunen 1998, 6-8.)

Vesihuollon järjestämisestä ja kehittämisestä vastaa kunta. Varsinaisista vesihuoltopalveluista kunnan hyväksymillä toiminta-alueilla on vastuussa vesihuoltolaitokset. Kunnan on tehtävä yhteistyötä vesihuollon kehittämiseksi yhdessä alueensa muiden toimijoiden, kuten vedentoimittajien ja jätevedenpuhdistamojen kanssa, sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun. (Vesihuoltolaki 119/2001, 5 §.)

2.1 Vesihuoltolaitos organisaationa

Vesihuoltolaitosten asiakasmäärät, organisaatiomallit ja jopa tehtävät vaihtelevat merkittävästi. Pienimmät vesihuoltolaitokset, niin sanotut vesiyhtymät ovat tyypillisesti avoimia yhtiöitä tai osuuskuntia ja ne keskittyvät pääasiassa vedenjakeluun, mutta tulevaisuudessa myös pienet viemäröintiin ja jätevedenpuhdistukseen tarkoitettavat vesiyhtymät tulevat yleistymään. Suuremmat, erityisesti taajamissa toimivat vesihuoltolaitokset ovat pääosin kuntien omistamia joko suoraan tai osakeyhtiön kautta. Kunnan omistamien vesihuoltolaitosten toiminnot kattavat usein kaikki vesihuollon osa-alueet joko laitoksen itse toteuttamana tai ostopalveluina. (Katko 2013, 249-255.)

Kunnan on eriytettävä vesihuoltolaitoksensa kirjanpidossa joko laskennallisesti, taseyksikkönä tai liikelaitoksena. Eriyttämisen tavoitteena on kustannusten ja maksujen läpinäkyvyys ja toiminnan kustannusvastaavuuden kehittäminen. Kunnan teknisen toimen alaisuudessa toimivat laskennallisesti eriytetyt laitokset ja taseyksiköt ovat tyypillisesti pienempiä kuin itsenäisemmät liikelaitokset. Eri organisaatiomallien eroavaisuudet ovat pääosin oikeudellisia ja kirjanpidollisia. (Katko 2013, 249-255.)

2.2 Vesilaitos

Vesilaitokseen kuuluu kaikki ne rakenteet ja laitteet, joita tarvitaan veden ottoon, käsittelyyn, siirtoon, varastointiin ja jakeluun. Vesilaitos alkaa vedenottamolta ja päättyy pääsääntöisesti veden saavuttaessa varsinaisen käyttäjän ja vesilaitoksen välisen tonttiliitoksen. (Karttunen 1999, 78.)

Vesilaitoksen tärkein tehtävä on kyetä toiminta-alueellaan toimittamaan riittävästi terveydelle vaaratonta, teknisesti moitteetonta ja miellyttävää talousvettä (Karttunen 1999, 73). Talousvedellä tarkoitetaan kotitalouskäytön laatukriteerit täyttävää juomajäätävää vettä.

2.3 Viemärilaitos

Viemärilaitokseen luetaan kuuluviksi kaikki rakenteet ja laitteet, joita tarvitaan yhdyskunnan eri tarkoituksiin käytetyn veden keräämiseen, johtamiseen pois yhdyskunnan alueelta, käsittelyyn ja luonnonympäristöön palauttamiseen. Viemärilaitoksen raja käyttäjästä katsottuna alkaa tyypillisesti tonttijohdon liittämiskohdasta. Viemärilaitos johtaa jätevedet jätevedenpuhdistamolle, jossa ne käsitellään edelleen lietteeksi, joka käytetään esimerkiksi maanrakennuksessa tai viedään kaatopaikalle. Viemärilaitoksen on pystyttävä hoitamaan tehtävänsä niin, ettei siitä aiheudu hygieniäongelmia, hajuja, tulvimista tai vesistön pilaantumista. (Karttunen 1999, 136-137.)

Puhdistusta edellyttävien asumis- ja teollisuusjätevesien lisäksi viemärilaitoksen vastuulla on usein yhdyskunta-alueelta poisjohdettavat hule- ja kuivatusvedet, joita käsitellään viemärointimenetelmien ohella seuraavissa alaluvuissa.

2.3.1 Vuoto- ja hulevedet

Talousvesiverkostossa vuotovedet ovat suurimmalta osin paineellisesta putkistosta ulosvuotanutta hävikkä. Viemäriverkostossa vuotovesillä tarkoitetaan niitä vesiä, jotka tulevat tahattomasti viemäriverkostoon ympäröivästä maaperästä vuotavien

putkiliitosten, särkyneiden putkien, huokoisten putkenseinämien tai vioittuneiden tarkastuskaivorakenteiden kautta. Vuotovesien määrään vaikuttaa sadeolosuhteet ja pohjaveden pinnankorkeus, käytetyt rakennusmateriaalit ja mahdolliset laittomat liitännät. Vuotovesiin lasketaan kuuluviksi myös viemäriin tarkoituksellisesti johdettu rakennusperusteiden salaojituksista kertyvät kuivatusvedet. Vuotovedet ovat alkujaan puhtaita, joten niiden käsittely jätevedenpuhdistamolla on turhaa ja jäteveden laimenemisen myötä jopa haitallista. Vuotovedet ovat merkittävin laskuttamattoman veden aiheuttaja. (Karttunen 2004, 464-465.)

Hulevedet eli sade- ja sulamisvedet imeytyvät usein helpommin viemäriputkea ympäröivään maahan kuin koskemattomaan ympäristöön ja siten päätyvät vuotovenä viemäriverkostoon. Hulevesiä saatetaan myös ohjata tarkoituksellisesti tai tahattomasti viemäriverkostoihin mm. kattorännien ja katukaivojen kautta. (Karttunen 2004, 464-465.)

2.3.2 Viemäröintimenetelmät

Kun viemäriä käytetään sekä jäte-, että hulevesien siirtoon, kutsutaan sitä sekaviemäriksi. Erityisesti tiiviimmin asutuilla alueilla käytetään erillisviemäröintiä, jossa hulevedet kerätään erilliseen hulevesiverkostoon ja sen myötä purkuvesistöihin. Erillisviemärin etuina sekaviemäröintiin verrattuna on vuoto- ja hulevesimäärän väheneminen ja alentunut viemärin tulvimisriski, mutta kääntöpuolena erillisjärjestelmien korkeammat rakennus- ja ylläpitokustannukset. Suhteellisen harvaan rakennetuille alueille riittää yleensä pelkkä jätevesiviemäri, koska hulevedet voidaan tyypillisesti ohjata pois luonnollisesti ohjaamalla vedet esimerkiksi avo-ojiin. Mikäli tämä ei ole mahdollista, ohjataan hule- ja kuivatusvedet sekaviemäriin. Tiiviisti rakennetuilla alueilla viemäriverkostoon pääseviä hulevesiä voidaan vähentää rakentamalla erillisiä hulevesiverkostoja, joiden taloudellinen kannattavuus on arvioitava tapauskohtaisesti. (Karttunen 2004, 453-456.)

2.4 Vedenkulutus

Verkostoja mitoitettaessa vedenkulutus arvioidaan yhdyskunnan ominaiskulutuksen mukaan. Ominaisvedenkulutus on yhtä kuin verkostoon pumpatun talousveden määrä jaettuna verkostoon liittyneen väestön määrällä. Ominaisvedenkulutus oli nousussa 1970-luvulle asti, mutta tämän jälkeen voimaan tulleen jätevesimaksulain, tehostuneen tekniikan ja kasvaneen ympäristötietoisuuden myötä kulutus huippuvuosista on suunnilleen puolittunut ollen nykyisin paikkakunnasta riippuen 150-250 litraa vuorokaudessa. Veden käyttö kotitalouksissa on ominaisvedenkulutusta alhaisempi johtuen siitä, että ominaisvedenkulutuksessa huomioidaan myös laskuttamattomien vesien osuus, suurasiakkaat ja sisäinen laskutus. (Katko 2013, 80–82.)

Eurajoen vesihuoltolaitoksen kymmenen suurinta ulkoista asiakasta koostuu suurimmaksi osaksi vesiyhtymistä ja asuntoyhtiöistä, jotka on huomioitu liittyjämäärissä. Näiden lisäksi suurimpiin vedenkuluttajiin kuuluu teollisuusalan yritys, muutama maatalousyritys ja jäähalli. Suurimpien asiakkaiden yhteenlaskettu kulutus muodostaa laskutetuista vesimääristä noin 5 %, jota voidaan pitää melko vähäisenä. Suurasiakkailla on samankaltaiset sopimukset kuin asuinkiinteistöillä ja niiden vaikutuksen laskutettuihin vesiin oletetaan pysyvän samalla tasolla. Kunnan sisäinen laskutus on merkitty opinnäytetyön laskelmissa erikseen ja myös sen oletetaan pysyvän nykyisellä tasolla. (Elonen henkilökohtainen tiedoksianto 9.4.2015.)

Veden käyttö kotitalouksissa vaihtelee erityisesti sen mukaan, kuinka suora suhde käyttäjällä on vesilaskuun ja mitattuun kulutukseen. Esimerkiksi kiinteän vesimaksun vuokrakerrostaloissa vedenkulutus on merkittävästi suurempaa kuin omakotitaloissa, joilla on oma vesimittari ja kulutukseen perustuva laskutus. Yksilölliset kulutustotumukset vaihtelevat suuresti. (Katko 2013, 82-83.)

Suomen Vesilaitosyhdistyksen mukaan keskimääräinen vedenkulutus Suomen kotitalouksissa oli 127 litraa ja ominaiskulutus 226 litraa vuorokaudessa, kehityssuunnan ollessa lievästi laskusuuntaista (Vesilaitosyhdistys 2012). Eurajoella keskimääräinen laskutettu vesi verkostoon kuuluvaa asukasta kohden on noin 137 litraa vuorokaudessa eli 50 kuutiometriä vuodessa. (Elonen henkilökohtainen tiedoksianto 9.4.2015).

2.5 Vesihuoltoverkoston elinkaari

Vesihuoltolaitoksen verkostojen ja laitteistojen käyttöajalla tarkoitetaan sitä aikaa, jonka kyseessä oleva komponentti on käyttökelpoinen ottaen huomioon sekä teknisen kehityksen että todellisen rakenteellisen kestoajan. Vesihuoltolaitoksen eri osien todellinen käyttöaika vaihtelee osan käyttötarkoituksen, materiaalin ja toteutustavan mukaan. Taloudellisen poistoajan on oltava lyhyempi kuin teknisen pitoajan. Esimerkiksi pumppujen voidaan arvioida kestävän 15 vuotta ja runkolinjojen 40 vuotta. (Karttunen 1998, 76.)

2.5.1 Käyttö ja kunnossapito

Käytöllä tarkoitetaan normaaleja toimenpiteitä verkoston pitämiseksi toiminnassa, kuten vedenlaadun seuranta sekä pumppaamojen ja verkostojen toiminnan valvontaa. Kunnossapidolla tarkoitetaan huoltotoimenpiteitä kuten pumppujen huoltoa, putkistohuuhteluita sekä paikallisia korjauksia, jotka ovat kuitenkin mittakaavaltaan korvausinvestointeja suppeampia. (Karttunen 2001, 648.)

2.5.2 Korvausinvestoinnit ja verkostosaneeraukset

Korvausinvestoinneissa käytetty tuotantoväline korvataan uudella tuotantovälineellä tai se peruskorjataan (Tyni, Myllyntaus & Suorto 2012, 178). Lähes samaa asiaa tarkoittavina termeinä voidaan käyttää myös korjausrakentamista tai vesihuoltoverkoston yhteydessä verkostosaneerausta.

Verkostosaneerauksia joudutaan tekemään verkoston kunnan heiketessä. Kunto heikentyy ajan myötä tai riittämättömän ylläpidon ja ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta. Verkoston saneeraustarvetta voidaan arvioida esimerkiksi putkirikkojen, veden laatu-tekijöiden, kapasiteettiongelmien tai vuotovesien määrän perusteella, mutta saneerauksia tarkemmin kohdistettaessa tarvitaan yksityiskohtaisempia tutkimusmenetelmiä. (Karttunen 2004, 648-655.)

Pöyryn julkaisemassa raportissa ”*Verkostosaneerausten vaikuttavuuden arviointi*” (2011, 46-48) perehdyttiin HSY Veden ja Tampereen Veden teettämien verkostosaneerausten taloudelliseen kannattavuuteen. Suuren mittakaavan laskennallisessa tarkastelussa arvioitiin taloudellisesti optimaalisen putkistosaneerausvälin olevan Tampereen- ja Helsingin Veden osalta noin 100 vuotta. Raportin mukaan vasta tällöin saneerauksella saavutettaisiin keskimäärin taloudellista hyötyä vaihtoehtoiskustannuksiin eli putkirikkoihin, vuotovesiin ja muihin oheiskuluihin nähden.

Käytännössä saneeraustoimenpiteitä tehdään jo huomattavasti aiemmin, sillä verkostojen ylläpitoon liittyy useita ei-taloudellisia suureita kuten talousveden laatu, häiriöiden määrä, pohjavesien suojelu sekä terveydelliset vaaratekijät. Verkostosaneerauksia pyritään mahdollisuuksien mukaan myös yhdistämään kustannustehokkaasti muihin maanrakennustöihin kuten katujen saneerauksiin. (Karttunen 2001, 649-650.)

2.5.3 Uus- ja laajennusinvestoinnit

Uusinvestoinneilla tarkoitetaan ensimmäistä kertaa toteutettavaa rakentamista, joka tähtää uuden palvelun aloittamiseen tai olemassaolevan palvelun laadun selkeään parantamiseen. Laajennusinvestoinneilla tarkoitetaan jo olemassaolevan toiminnan laajentamiseen tarvittujen tuotantovälineiden hankintaa. Laajennusinvestoinnit rahoitetaan tyypillisesti pääomarahoituksella, kun taas korvausinvestointeihin pyritään varautumaan riittävin poistoin. (Tyni ym. 2012, 174.)

3 LÄHITULEVAISUUDEN MUUTOSAJURIT

Tässä pääluvussa käsitellään tulevien vuosien muutostarpeiden taustat. Luvussa 3.1 esitellään alaan vaikuttavaa lainsäädäntöä ja luvussa 3.2 toiminta-alueen määrittämiä velvoitteita. Luku 3.3, vesihuollon kehittämissuunnitelma, vastaa osaltaan lainsäädännön tuomiin haasteisiin suosittelemalla toimenpiteitä ja määrittelemällä vesihuoltolaitokselle tietyt toimintatavat. Luvussa 3.4 käsitellään Eurajoen vesilaitoksen merkittävimmät laajennusinvestoinnit tulevan toiminta-alueen kattamiseksi. Luvussa 3.5 käydään läpi vaihtoehdot kunnan vesihuoltolaitoksen suunnitellun toiminta-alueen ulkopuolelle jääville kiinteistöille.

3.1 Lainsäädäntö

Hajajätevesiasetus eli *valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla* (209/2011, 10§) ja siihen äskettäin säädetty siirtymäajan muutos (343/2015, 10§) edellyttävät, että viemäriverkostojen ulkopuoliset, ennen asetuksen voimaantuloa rakennetut kiinteistöt hoitavat jätevedenkäsittelynsä asetuksen mukaiselle tasolle 15.3.2018 mennessä.

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 157 §) mukaan talousjätevesien käsittelyä koskevista vaatimuksista voidaan kuitenkin poiketa, mikäli kiinteistön käyttö huomioon ottaen ympäristökuormitusta on pidettävä vähäisenä ja käsittelyjärjestelmän parantamisen edellyttämät toimet ovat teknisen vaativuuden tai korkeiden kustannusten vuoksi kiinteistön omistajalle tai haltijalle kohtuuttomat. Toimien kohtuuttomuutta arvioidessa otetaan huomioon:

- Kiinteistön haltijan ja siellä vakituisesti asuvien korkea ikä ja muut vastaavat elämäntilanteeseen liittyvät erityistekijät. Korkea ikä edellyttää kaikkien asukkaiden täyttäneen 68 vuotta 9.3.2011 mennessä (238 §).
- Kiinteistön haltijan pitkäaikainen työttömyys, sairaus tai muu näihin rinnastettava sosiaalinen este.
- Kiinteistön sijainti viemäriverkoston piiriin myöhemmin ulotettavaksi tarkoitettulla alueella. (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 157 §.)

Viimeisin kohta mahdollistaa sen, että viemärlaitoksen suunnitelluilla toiminta-alueilla sijaitsevat kiinteistöt voivat hakea enimmillään viiden vuoden lisämääräaikaa, jonka kuluessa vesihuoltolaitos tai paikallinen vesiyhtymä pyrkii laajentamaan viemäriverkoston suunnitellulle toiminta-alueelle. Kiinteistön omistajan tai haltijan ei siis tarvitse investoida väliaikaiseen jätevedenpuhdistusjärjestelmään odottaessaan suunnitellun viemäriverkoston laajenemista.

3.2 Toiminta-alueet

Haja-asutusalueella sijaitsevan kiinteistön vesihuollosta vastaa omistaja tai haltija itse. Vastuu vesihuollon kehittämisestä on kuitenkin kunnalla jos suurehkon asukasjoukon tarve tai terveydelliset ja ympäristönsuojelulliset syyt sitä edellyttävät. Kunta voi laajentaa vesihuoltolaitoksensa toiminta-alueita, perustaa uusia yksiköitä tai tehdä muita tarvittavia toimenpiteitä vesihuollon kehittämiseksi. Kunta päättää toiminta-alueiden muutoksista yleensä vesihuoltolaitoksen hakemuksesta. Ennen päätöstä on pyydyttävä lausunto valvontaviranomaisilta sekä varattava alueen kiinteistöjen omistajille tilaisuus tulla kuulluksi. Toiminta-alueet voidaan määritellä erikseen vesi-, viemäri- ja huleverkostojen osalta ja niiden tulee olla sen kaltaiset, että laitos kykenee hoitamaan tehtävänsä taloudellisesti ja asianmukaisesti. (Karttunen 2003, 55-57.)

Toiminta-alueilla sijaitsevilla kiinteistöillä on pääsääntöisesti liittymispakko ja vesihuoltolaitoksella vastaavasti palveluvelvoite. Liittymiskohdat on rakennettava liittyvien kiinteistöjen välittömään läheisyyteen. Vesihuoltolaitos voi halutessaan palvella myös toiminta-alueensa ulkopuolisia asiakkaita. (Karttunen 2003, 55-57.)

3.3 Vesihuollon kehittämissuunnitelma

Vesihuollon kehittämissuunnitelma ei ole oikeusvaikutteinen tai velvoittava, vaan tarkoitettu toimintaa ohjaavaksi asiakirjaksi, jota voivat hyödyntää niin kuntalaiset, päättäjät, kuin itse vesihuoltolaitoskin. Suunnitelma tulee tehdä riittävässä yhteistyössä lähikuntien kanssa. Erityistä huomiota tulee kiinnittää nykyisiin ja vireillä oleviin yleis- ja asemakaavoitettuihin alueisiin sekä kohteisiin, joissa on pohjaveden tai vesistön pilaantumisvaara. Eurajoen vesihuollon kehittämissuunnitelma on laadit-

tu Eurajoen kunnan toimeksiannosta Airix Ympäristö Oy:n toteuttamana. Kehittämissuunnitelman kolme painopistettä vuosille 2013-2020 ovat:

1. *Asemakaava-alueiden vesihuolto ja verkoston saneeraus.* Suunnitelmassa korostetaan nykyisten ja rakennettavien asemakaava-alueiden vesihuollon järjestämisen tärkeyttä. Riittävästä saneerauksesta tulee huolehtia - varsinkin viemäriverkoston kustannustehokkuuden parantamiseksi vuotovesien määrää vähentämällä.
2. *Vedenhankinnan varmistaminen.* Tavoitteena on vedenhankinnan kapasiteetin lisääminen ja vedenkäsittelytoimenpiteiden tehostaminen. Kapasiteetin noston lisäksi käyttövarmuutta parannetaan rakentamalla yhdysvesijohtoja.
3. *Haja-asutuksen vesihuollon järjestäminen.* Tarkoituksena on tehostaa haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyä rakentamalla viemärintiverkostoja kyläkeskittyisiin ja muille alueille, joille se on teknis-taloudellisesti mahdollista. Erityishuomio kiinnitetään pohjavesialueilla sijaitseviin kiinteistöihin. (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013.)

Kehittämissuunnitelma määrittää myös tietyt *toimintaperiaatteet* nykyisen verkoston ylläpidon ja suunniteltujen laajennusten osalta:

- Toiminta-alue määritellään sellaiseksi, että laitos pystyy toimimaan taloudellisesti. Yksilöidään toiminta-alueet, jotka kuuluvat vesi- ja viemäriverkkojen piiriin.
- Investointien on noudatettava kehittämissuunnitelmaa. Laajennukset uusille toiminta-alueille toteutetaan vuoteen 2020 mennessä.
- Varaudutaan vuosittaisiin saneerausinvestointeihin.
- Alueiden priorisoinnissa otetaan huomioon kustannusvastaavuus, asukasjoukon tarve ja ympäristönäkökulmat. (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013.)

3.4 Investoinnit Eurajoella

Eurajoella on viime vuosina saneerattu vesiverkostoa sekä laajennettu viemäriverkostoa. Tiiviisti asutuille alueille on rakennettu erillisviemärintiä hulevesien pois-

johtamiseksi. Suurimmat laajennusinvestoinnit (liite 2) tehdään kuitenkin vasta tulevina vuosina. Viemäriverkosto on tarkoitus laajentaa tavoitteellisten toiminta-alueiden määrittelemälle tasolle vuoteen 2020 mennessä, jonka jälkeen merkittäviä verkostonlaajennustarpeita ei nykytietojen mukaan ole. Suunniteltujen laajennusinvestointien toteutuessa täysimääräisenä viemäriverkoston liittymisaste nousee nykyisestä 42 %:sta noin 71 %:iin. Laajennusten vaikutus liittymäärään ja jätevesivirtaamaan on nähtävissä taulukossa 1.

Taulukko 1. Viemäriverkoston liittymäärän ja jätevesivirtaaman ennuste 2012-2040 (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013).

		2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Asukkaat	[as]	5 910	5 985	6 063	6 109	6 103	6 073	6 035
Liittymäärä	[as]	2 458	2 533	2 611	2 657	2 651	2 621	2 583
Liittymis-%	[%]	42	42	43	43	43	43	43
Jätevesivirtaama	[m ³ /d]	814	829	845	854	853	847	839
Viemärintihankkeet:								
Liittymäärä	[as]	-	581	420	694	-	-	-
Jätevesivirtaama	[m ³ /d]	-	116	84	139	-	-	-
Yhteensä:								
Liittymäärä	[as]	2 458	2 775	3 612	4 351	4 345	4 315	4 277
Liittymis-%	[%]	42	46	60	71	71	71	71
Jätevesivirtaama	[m ³ /d]	814	945	1045	1 193	1 191	1 185	1 178

Eurajoella keskitetyn vedenjakelun ulkopuolelle jää noin 3 % eli 180 asukasta. Vesiverkostoa ei suunnitella laajennettavan lukuunottamatta tulevia uudisrakentamiseen tarkoitettuja kaava-alueita, jotka sijoittuvat lähelle jo olemassaolevia verkostoja ja ovat siten suhteellisen edullisia toteutettavia erityisesti muiden infrahankkeiden ohella. Asukasmäärän arvioidaan nousevan noin 200 hengellä, mikä vastaa noin 80 uutta kiinteistöä. Suunnitteilla on myös vesihuollon toimintavarmuutta parantava uusinvestointi pohjavedenottamoon, mutta kokonaisuuden kannalta investoinnit käyttövesiverkostoon ovat murto-osa viemäriverkoston investoinneista. (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013.)

Tavoitteelliset toiminta-alueet ja tarvittavat investoinnit on suunnitellut Airix Ympäristö Oy ja hyväksynyt Eurajoen kunnanvaltuusto. Tämän opinnäytetyön laskelmissa hyödynnetään Airixin tekemiä investointiarvioita mm. kustannusten, liittymäärien ja toteutusaikataulun suhteen. Osa investointien arvioiduista kustannuksista on muuttunut uusimmassa talousarviossa. Opinnäytetyön laskentaosiossa käytetään uusimpia

julkisesti saatavilla olevia arvioita. (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013; Toiminta-alueet 2013; Eurajoen kunnan www-sivut 2015.)

3.5 Verkostoon liittymättömät kiinteistöt ja vesiyhtymät

Viemäriverkostoon liittymättömien kiinteistöjen tulee hoitaa jätevedenkäsittelynsä asetuksen mukaiselle tasolle muilla tavoin, kuten pienpuhdistamoilla, kiinteistökohtaisilla säiliöillä tai imeytys- ja suodatuskentillä. Kustannustehokkain ratkaisuvaihtoehto riippuu esimerkiksi jäteveden määrästä, maaperästä ja kiinteistön sijainnista. Merkittävillä pohjavesialueilla ja vesistöjen läheisyydessä puhdistusvaatimukset ovat tiukemmat. (Jätevesitiedon www-sivut 2015.)

Vesihuollon kehittämissuunnitelman mukaan kunnan sisällä on useita asukaskeskittymiä, joissa saattaisi olla kannattavaa perustaa jätevesiyhtymiä. Alueet ovat vesihuoltolaitokselle taloudellisesti kannattamattomia, mutta niiden sisällä voitaisiin yhteistyöllä saavuttaa parempaa kustannustehokkuutta ja toimintavarmuutta kuin kiinteistökohtaisin järjestelmin. Siirtymäajan suhteen laki on yhtenevä myös vesiyhtymille, eli mikäli kiinteistöt haluavat anoa viiden vuoden lisäsiirtymäaikaa perusteluun myöhemmin laajentuva viemäriverkosto, on suunnitelma vesiyhtymän toiminta-alueesta hyväksyttävä ennen siirtymäajan päättymistä. Vesiyhtymän yhtiömuodoksi suositellaan osuuskuntaa. Jos molemmat osapuolet niin haluavat, voi kunta ottaa vesiyhtymän runkoverkoston haltuunsa korvauksetta esimerkiksi viiden vuoden päästä sen rakentamisesta, jonka jälkeen kunnan vesihuoltolaitos vastaa verkoston ylläpidosta. (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013.)

Yhteensä Eurajoen viemärlaitoksen tuleviin toiminta-alueisiin kuulumattomia, mutta arvion mukaan vesiyhtymään taloudellisesti liittymiskelpoisia kiinteistöjä on noin 270. Kohteet jakaantuvat 16 alueeseen kustannusten vaihdellessa kiinteistökohtaisesti 4 000 – 20 000 € välillä. (Kehittämistoimenpiteet 2013.)

Jokainen mahdollisesti kannattavista jätevesiyhtymäkohteista vaatii henkilön, joka ajaa asiaa eteenpäin ja kerää riittävän joukon liittyjiä osuuskunnan perustamiseksi. Jätevesiyhtymiä syntyy varsinkin kohteissa, joissa säästöt ovat riittävän selvät kiin-

teistökohtaisiin puhdistusjärjestelmiin verrattuna. Tämän opinnäytetyön laskentaolettamissa ei kuitenkaan huomioida mahdollisten vesiyhtymien myöhempää liittämistä kunnan vesihuoltolaitokseen. Mikäli näin kuitenkin tapahtuu, on verkoston arvo kirjattava taseeseen ja tarvittavat poistot tehtävä kasvavien korvausinvestointien rahoittamiseksi. Kasvavan laskutetun jätevesimäärän myötä liikevaihto kasvaisi hieman, mutta verkostoon liittyvät jätevesiosuuskunnat olisivat mitä todennäköisemmin kustannustehokkuudeltaan alle nykyisen keskitason johtuen alueiden suhteellisen harvasta asutuksesta.

4 VESIHUOLLON HINNOITTELU

Vesihuollon hinnoittelua ohjaa vesihuoltolaki, jota käsitellään luvussa 4.1. Muita hintatasoon vaikuttavia tekijöitä käsitellään luvuissa 4.2 ja 4.3. Luvuissa 4.4 ja 4.5 vertaillaan kohdeorganisaation hinnoittelua muihin vesihuoltolaitoksiin.

4.1 Vesihuoltolaki

Vesihuoltolain (119/2001, 18§) mukaan vesihuollon maksujen tulee pitkällä aikavälillä olla sillä tasolla, että niillä voidaan *kattaa varsinaisten käyttökustannusten lisäksi uus- ja korjausinvestoinnit*. Kustannusvastaavuuden lisäksi maksujen tulee tarpeen mukaan *edistää veden säästäväistä käyttöä ja olla kohtuulliset sekä tasapuoliset*. Kulutukseen perustuvan käyttömaksun on oltava kaikille yhtenäinen, mutta liittymis- ja perusmaksut voivat vaihdella alueittain jos se katsotaan kustannusten kohdentamisen vuoksi tarpeelliseksi. Myös rakennusten erilaiset käyttötarkoitukset voivat vaikuttaa perus- ja liittymismaksuihin.

Vesihuoltolaki mahdollistaa maksujen perimisen kustannusperusteisesti tietyin rajoittein – olennaista on kyetä perustelemaan maksut toiminnasta aiheutuneilla kustannuksilla. Esimerkiksi Kouvolassa yhdistettiin kuntajaon muutoksen myötä viisi vesihuoltolaitosta yhdeksi kunnalliseksi liikelaitokseksi. Ennen yhdistymistä eri alueiden vesihuoltomaksut poikkesivat merkittävästi toisistaan, mutta yhdistymisen myötä maksut olisi pitänyt joko yhtenäistää tai erisuuruiset aluekohtaiset perusmaksut erikseen perustella. Näin ei kuitenkaan toimittu, vaan perusmaksuja perittiin vanhan kuntajaon mukaisesti. Korkeimman hallinto-oikeuden mukaan toiminta-alueisiin perustuvat erisuuruiset kiinteät perusmaksut olivat sinänsä laillisia, mutta koska vesihuoltolaitos ei pystynyt osoittamaan erisuuruisten maksujen syitä laskentaperustein tai todennetuin kustannuksin, oli erisuuruiset perusmaksut lainvastaisina kumottava. (KHO 2014:172.)

4.2 Mittakaavaetujen ja kilpailun vaikutus hinnoitteluun

Luonnollisella monopolilla viitataan tilanteeseen, jossa tiettyyn toimintaan liittyy niin merkittäviä mittakaavaetuja, ettei markkinoille käytännössä mahdu kuin yksi tarjoaja (Ahonen 2011, 24). Kilpailua ei omilla toiminta-alueilla tyypillisesti ole, mutta hintavertailua tehdään siitä huolimatta esimerkiksi läheisten vesihuoltolaitosten kanssa. Tällöin kyse ei ole kuitenkaan varsinaisesta kilpailutilanteesta tai tehokkuuden arvioinnista vaan monopolihintojen keskenäisestä vertailusta. Asiakkaalle tai päättäjälle hintavertailu voi olla mielekästä, mutta toiminnan kustannuksia tai omistajan saavuttamia tuottoja ei voida arvioida pelkästään vesihuollon maksujen perusteella.

Maa & Metsätalouden julkaisussa ”*Suomen vesihuoltolaitosten liiketaloudellinen analyysi*” todetaan suurimpien vesihuoltolaitosten saavuttamien mittakaavaetujen vaikuttavan kuluttajahintoihin vain loivennetusti. Tyypillisesti asiakaskohtaiset käyttökustannukset laskevat, mutta vastaavasti poistot, rahoituskulut ja omistajille maksetut korvaukset nousevat. Asiakasmäärän lisäksi saavutettujen mittakaavaetujen tasoon vaikuttaa erityisesti asiakastiheys eli asiakasmäärä verkostometriä kohden. Analyysin mukaan Suomen vesihuoltolaitosten liiketoiminta on *keskimäärin* sillä tasolla, että niiden nykyiset käyttökustannukset, poistot, rahoitus- ja pääomakulut sekä asetetut omistajakorvaukset pystytään kattamaan. Inflaation ylittäviä pääoman tuottoja saavutetaan vasta yli 20 000 asukkaan vesihuoltolaitoksilla. 10 000 – 20 000 asukkaan laitokset saattavat pystyä kattamaan pitkän aikavälin kulunsa jos omistajakorvaukset ovat kohtuulliset, mutta inflaation ylittäviä tuottoja ei pääsääntöisesti saavuteta. Alle 10 000 asukkaan laskennallisesti eriytetyt laitokset ovat usein omistajensa subventoimia. (Vehmaskoski, Heikkinen, Liikanen & Puhakka 2005, 42–43.)

4.3 Muut hinnoitteluun vaikuttavat tekijät

Vesihuoltolain mukainen kustannuksia vastaava, kohtuullinen ja tasapuolinen hinnoittelu edellyttää muun muassa tietoa kustannusten muodostumisesta sekä niiden riittävän tarkkaa kohdentamista, jota käsitellään luvussa 5.5.

Kustannuspainotteisuuden lisäksi vesihuollon arvoa voidaan miettiä sen tuottaman hyödyn perusteella. Mikä on toimivan vesihuollon arvo tai käänteisesti, minkälaiset ovat ne menetykset, joita vesihuollon katkos aiheuttaa koko yhdyskunnalle? Veden hinnoittelu ei ole vain taloustieteellinen ongelma, koska sillä on muista hyödykkeistä poikkeavia erityispiirteitä - vesi on korvaamaton perusoikeus ja välttämätön hyödyke. Hinnoitteluun ja vesimaksuihin liittyy ristiriitaisuutta kustannusvastaavaan periaatteeseen nähden; esimerkiksi pienissä kunnissa saatetaan kilpailla naapurikuntaa alhaisemmilla vesimaksuilla samalla kuitenkin rahoittaen tappiollista toimintaa verovaroin. Suuremmat kunnat taas saattavat harjoittaa piiloverotusta vesilaitosten suurten tuottovaatimusten kautta. Asiakkaalle tulisi pystyä näyttämään palvelun hinnan muodostus ja sen kohtuullisuus. (Katko 2013, 250-255.)

Kunnan omistaman laskennallisesti eriytetyn laitoksen hinnoittelusta päättää viime kädessä kunnanvaltuusto, jonka tekemät hinnoittelupäätökset eivät välttämättä perustu vain todellisten kustannusten kattamiseen – onhan laaja-alainen, laadukas ja edullinen vesihuolto myös kunnan vetovoimaan positiivisesti vaikuttava tekijä.

Todellisiin kustannuksiin perustuvat veloitukset, jotka joillain alueilla muodostuisivat kohtuuttomiksi, ovat sekä lainvastaisia että kilpailukyvyttömiä verrattuna esimerkiksi kiinteistökohtaisiin ratkaisuihin. Haja-asutusalueella sijaitsevilta kiinteistöiltä voitaisiin kuitenkin lain puitteissa periä korotettuja liittymis- ja perusmaksuja, joilla voidaan parantaa myös aluekohtaista kustannusvastaavuutta, mutta kyseessä on kohdistamisongelman lisäksi poliittinen arvokysymys.

4.4 Vertailu käyttö-, perus- ja liittymismaksuista

Vesilaitosyhdistyksen suosituksen mukaan asiakkailta tulee periä vesi- ja viemärlaitosten maksut erikseen. Laskutettuun vesimäärään perustuvan veloituksen eli käyttömaksun lisäksi vesihuoltolaitos voi periä liittymis-, perus- ja palvelumaksuja. Käyttö- ja perusmaksut ovat normaalin arvonlisäveron alaisia, mutta liittymismaksu on veroton mikäli se on siirto- ja palautuskelpoinen. Hulevesimaksuja eli korvauksia sade- ja sulamisvesien poisjohtamisesta peritään usein kaupungeissa. Vesihuollon maksuista puhutaan usein taksoina. (Vesilaitosyhdistys 2014.)

Eurajoella on käytössä perusmaksun sijaan vuosittainen vesimittarivuokra. Liittymismaksut ovat arvonnäköverottomia. Palautus liittymismaksusta tehdään poistettaessa kiinteistö pysyvästi vesihuollon piiristä. Hulevesistä ei peritä maksuja. Vertailu omakotitalon vesihuoltomaksuista Vesilaitosyhdistyksen hintatietojen ja Eurajoen vesilaitoksen vuoden 2014 taksojen perusteella on nähtävillä taulukossa 2. (Vesilaitosyhdistys 2014; Eurajoen kunnan www-sivut 2015.)

Taulukko 2. Eurajoen vesihuollon hinnat verrattuna Suomen vesihuoltolaitosten keskiarvoon ja mediaaniin.

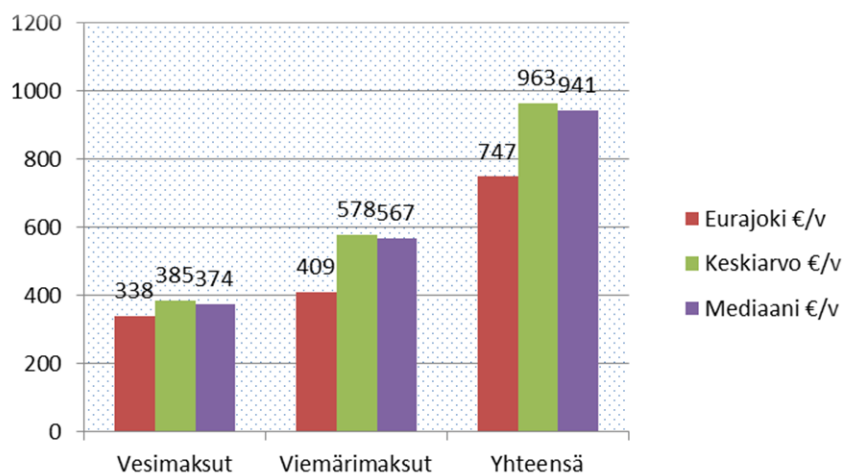
LIITTYMISMAKSUT	Eurajoki	Keskiarvo	Mediaani
	€/ kiinteistö	€/ kiinteistö	€/ kiinteistö
Omakotitalo			
Vesilaitos	900	1244	1200
Viemärlaitos	900	1486	1301
Vesi- ja viemärlaitos	1800	2729	2512
KIINTEÄT MAKSUT	Eurajoki	Keskiarvo	Mediaani
sis. perus -ja mittari	€/ kiinteistö / v	€/ kiinteistö / v	€/ kiinteistö / v
Omakotitalo			
Vesilaitos	23	46	45
Viemärlaitos	0	39	24
Vesi- ja viemärlaitos	23	85	76
KÄYTTÖMAKSUT	Eurajoki	Keskiarvo	Mediaani
	€/m³	€/m³	€/m³
Vesilaitos	1,60	1,51	1,50
Viemärlaitos	2,12	2,49	2,42
Vesi- ja viemärlaitos	3,72	4,03	3,97
Vertailukelpoiset kustannukset	Eurajoki	Keskiarvo	Mediaani
	€/m³	€/m³	€/m³
Omakotitalo			
Vesilaitos	1,88	2,14	2,08
Viemärlaitos	2,27	3,21	3,15
Vesi- ja viemärlaitos	4,15	5,38	5,34

4.5 Vertailukelpoiset hinnat

Vesihuoltolaitosten erilaisista hinnoitteluperusteista johtuen on vertailukelpoisuuden parantamiseksi kehitetty esimerkkikiinteistöjä (taulukko 3), joille voidaan laskea vertailukelpoiset kustannukset kiinteistöä ja vesikuutiota kohden (kuvio 2). Esimerkkikiinteistö kuuluu vesi- ja viemäriverkoistoihin. Vertailuhinta on laskettu lisäämällä käyttömaksuihin (€/m³) kiinteät vuosittaiset maksut jaettuna vedenkulutuksella. Liittymismaksusta huomioidaan vuosittain kolme prosenttia, joka vastaa pitkän aikavälin reaalkorkoa liittymismaksuun sijoitetulle pääomalle. (Vesilaitosyhdistys 2014.)

Taulukko 3. Vertailuhinnan muodostamisessa käytetyt esimerkkikiinteistöt (Vesilaitosyhdistys 2014).

	Omakotitalo	Kerrostalo
Huoneistoja (kpl)	1	30
Huoneistoala (m ²)	120	2000
Kerrosala (m ²)	150	2500
Asukkaita (kpl)	3	75
Tontti (m ²)	1000	5000
Veden kulutus (m ³ /v)	180	5000

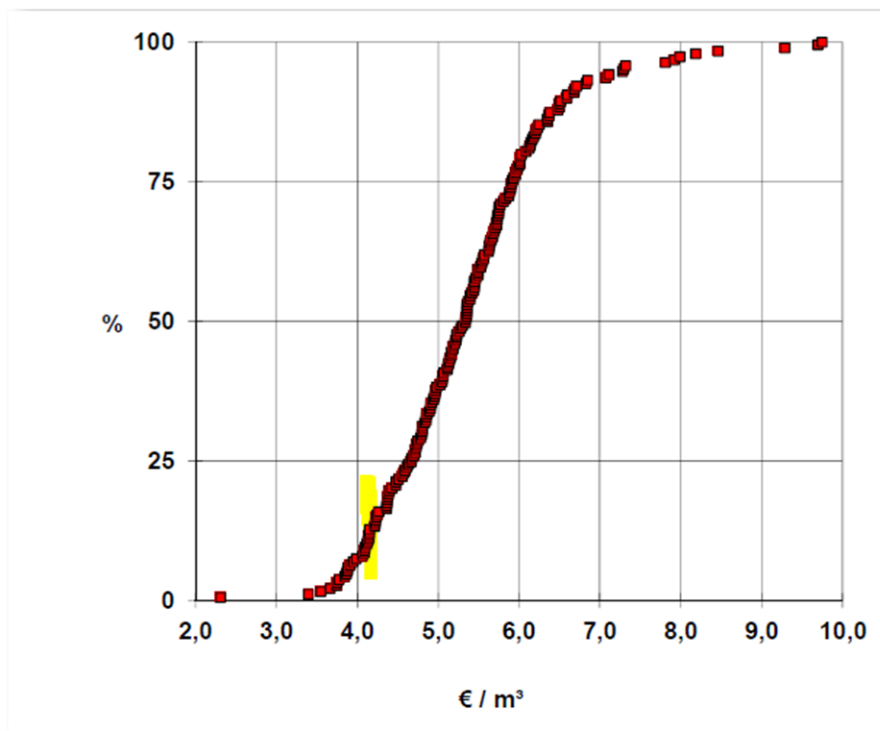


Kuvio 2. Esimerkkiomakotitalon vuosittaiset vesihuoltokustannukset vuonna 2014.

Tarkempi vertailu tehtiin omakotitaloista, sillä Eurajoen asuinkiinteistöt painottuvat niihin. Rivitalojen maksuista ei ollut saatavilla suoraan vertailukelpoista tilastoa. Olennaisena erona keskiarvoihin verrattuna mainittakoon Eurajoen taksojen alhainen taso kerrostaloissa, sillä kerrostalon liittymismaksut ovat yhteensä vain 3 000 € keskiarvon ollessa 21 000 €. Eurajoen perusmaksun sijasta veloittama vesimittarivuokra oli kerrostaloissa vain kymmenesosan maan keskiarvosta.

Kuviosta 3 on nähtävissä Eurajoen vesihuoltomaksujen taso verrattuna Suomen muihin vesihuoltolaitoksiin. Kuvion kuutiohinnat perustuvat esimerkkikiinteistöihin, joten ne ovat keskenään vertailukelpoisia ja sisältävät kaikki vesihuoltoon kuuluvat maksut. Eurajoen vesihuoltomaksujen taso on tällä hetkellä koko maan alhaisimmas-

sa viidenneksessä, joten nykyistä hinnoittelua voidaan pitää varsinkin kunnan koko huomioon ottaen erittäin asiakasystävällisenä.

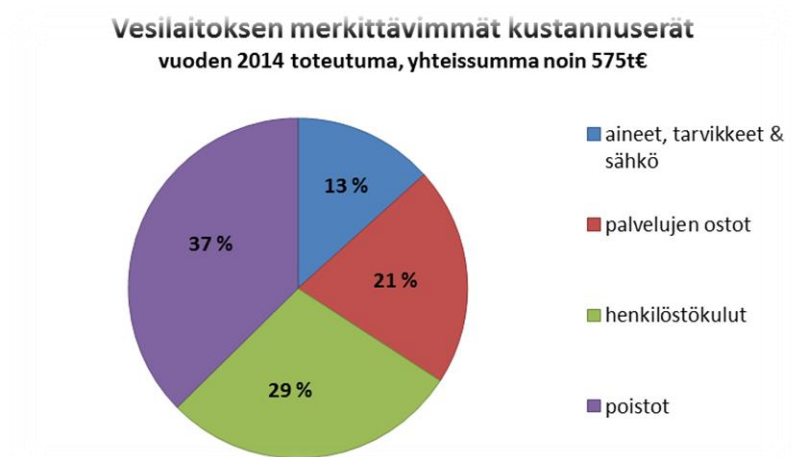


Kuvio 3. Esimerkkiomakotitalojen vesihuollon vertailuhinnat Suomessa (Vesilaitosyhdistys 2014). Eurajoki merkitty keltaisella.

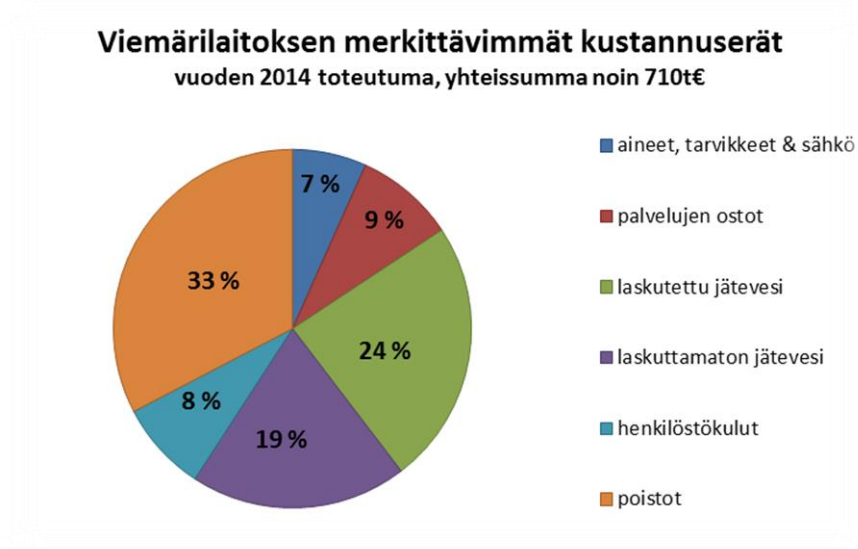
5 VESIHUOLTOLAITOKSEN KUSTANNUKSET

Tässä pääluvussa käsitellään Eurajoen vesi- ja viemärilaitosten merkittävimmät kustannustekijät. Kustannukset on jaoteltu *toimintakuluihin*, joihin kuuluvat muuttuvat ja kiinteät kustannukset sekä *pääomakuluihin*, jotka muodostuvat poistoista ja jään-
nöspääomakorvauksesta.

Kustannustekijät ovat molemmilla laitoksilla melko samankaltaiset, merkittävimmän eron muodostuessa viemärilaitoksen jäteveden käsittelykustannuksista. Laitosten kustannukset vuonna 2014 on esitetty graafisesti kuvioissa 4 ja 5.



Kuvio 4. Vesilaitoksen kustannusrakenne 2014.



Kuvio 5. Viemärilaitoksen kustannusrakenne 2014.

5.1 Muuttuvat kustannukset

Muuttuvat kustannukset eli määräkustannukset kasvavat ja laskevat tuotantomäärän mukana. Kustannuksen yhteys tuotettuun suoritemäärään on oltava riittävän selvä, jotta se voidaan määrittää yksiselitteisesti muuttuvaksi. Muuttuva kustannus ei kuitenkaan useimmiten nouse samassa suhteessa tuotannon kanssa. Raja on usein keinotekoinen ja moni kustannustyypeistä onkin todellisuudessa puolikiinteä eli tuotannon myötä portaittain nouseva. (Ikäheimo, Lounasmeri & Walden, 137-139.)

Vesihuoltolaitoksen kustannuksista seuraavat ovat eriteltävissä riittävän selkeästi suoritteiden eli laskutettujen vesien myötä muuttuviksi:

- Aineet, tarvikkeet ja tavarat
- Sähkö
- Laskutetun jäteveden käsittelykustannukset

Aineista, tarvikkeista ja tavaroista merkittävä osa käytetään verkostoa ylläpitävään kunnossapitoon. Sähkönkulutus nousee pumppausvolyymin kasvaessa. Talousveden osalta muuttuvat kustannukset koostuvat lähinnä pumppausasemien energiakustannuksista, mahdollisesta raakaveden käsittelystä talousvedeksi ja osaksi laitteistojen kulumisen aiheuttamasta huoltotarpeesta. Viemärlaitoksella merkittäväksi muuttuvaksi kuluksi muodostuvat jäteveden käsittelykustannukset, joita on käsitelty erikseen luvussa 5.3.

5.2 Kiinteät kustannukset

Kiinteät kustannukset riippuvat pääsääntöisesti tuotantokapasiteetin ylläpidosta eivätkä ne teoriassa riipu lainkaan suoritemäärästä tai toiminta-asteesta eli siitä kuinka suuri osa resursseista on käytössä. Kiinteät kustannukset kasvavat portaittain kapasiteettia lisättäessä, toimintaa laajennettaessa, palkattaessa uusia toimihenkilöitä tai hankittaessa uusia laitteistoja. (Ikäheimo ym. 137-139.)

Seuraavat vesihuoltolaitoksen kustannuserät on arvioitu kiinteiksi kustannuksiksi eli ne eivät muutu suhteessa laskutettuihin vesimääriin, mutta saattavat nousta portaittain verkoston laajetessa:

- Henkilöstökustannukset
- Ostopalvelut
- Laskuttamattomat jätevedet

5.2.1 Henkilöstökustannukset

Liiketoiminnassa suorittavan työn kustannuksia pidetään yleensä muuttuvina ja johdon kustannuksia kiinteinä, mutta kunnan lakisääteisissä tehtävissä henkilöstökustannukset merkitään laajemmin kiinteiksi kustannuksiksi. (Tyni ym. 2012, 47.)

Tämän opinnäytetyön laskelmissa henkilöstökustannukset on arvioitu olevan luonteeltaan kiinteitä kustannuksia, sillä kasvava myytyjen suoritteiden määrä ei suoraan johda henkilöstökustannusten nousuun vaan itseasiassa alentaa henkilöstökustannuksia myytyä suoritetta eli laskutettua vesikuutiota kohden. Sen sijaan esimerkiksi laajennusinvestointien myötä kasvava työmäärä saattaa lisätä henkilöstökustannuksia, mutta tämä johtuu kapasiteetin kasvusta eikä niinkään suoritemäärän kasvamisesta.

Osa henkilöstökustannuksista voisi olla perusteltua arvioida myös muuttuviksi kustannuksiksi varsinkin jos laitoksella olisi nykyistä enemmän työntekijöitä. Eurajoen kunnaninsinöörin mukaan henkilöstökustannukset tuskin kasvavat lähivuosien investointien myötä (Elonen henkilökohtainen tiedoksianto 9.4.2015).

5.2.2 Ostopalvelut

Ostopalvelut muodostuvat pääasiassa verkostojen ylläpitotoimenpiteistä kuten putkien huuhteluista, huoltotoimenpiteistä ja korjauksista. Ostopalveluihin kuuluvat myös muut asiantuntijapalvelut, atk-palvelut sekä posti- ja puhelinmaksut. Ostopalvelut on arvioitu portaittain kiinteiksi kustannuksiksi, koska verkoston laajentamisen myötä

erityisesti viemäriverkoston huolto- ja korjaustoimenpiteiden tarve kasvanee. (Elo-
nen henkilökohtainen tiedoksianto 9.4.2015.)

5.3 Jäteveden käsittelykustannukset

Jätevedenkäsittely on viemärilaitoksen merkittävin kustannuserä - kohdeorganisaation kokonaiskustannuksesta se muodostaa yli 40 %. Jäteveden käsittelykustannukset on opinnäytetyössä jaoteltu laskutetun ja laskuttamattoman jäteveden käsittelykustannuksiin. Eurajoen vesihuoltolaitos ostaa jätevedenkäsittelyn ja siirtoviemäröinnin Rauman Vedeltä.

Kiinteistöillä on tyypillisesti vain yksi vesimittari, jonka perusteella määräperusteiset vesi – ja viemärintimaksut laskutetaan. Oletus molempiin verkostoihin kuuluvilla kiinteistöillä on, että käytetty talousveden määrä on yhtä suuri kuin sieltä poistuva jätevesimäärä. Laskutetun jäteveden käsittelykustannukset ovat siten täysin vedenkulutuksesta riippuvainen eli muuttuva kulu. Jätevedenpuhdistamolle ohjataan kuitenkin merkittävästi suurempi määrä jätevettä kuin mitä asiakkailta laskutetaan. Kokonaisvesivirtaaman ja laskutettujen vesien erotus on laskuttamatonta vettä, joka koostuu vuoto- ja hulevesistä. Laskuttamattomien jätevesien määrä on vuosina 2010–2012 ollut Eurajoella noin 45 % kokonaisjätevesimäärästä (taulukko 4).

		2006	2010	2011	2012
Asukkaat	[as]	5 843	5 923	5 844	5 910
Liittyjämäärä	[as]	1 950	2 189	2 403	2 458
Liittymis-%	[%]	33	37	41	42
Käsitelty jätevesi	[m ³ /d]	692	717	813	814
Laskutettu jätevesi	[m ³ /d]	339	401	451	457
Laskuttamaton jätevesi	[m ³ /d]	353	315	362	357
Laskuttamaton jätevesi-%	[%]	51	44	45	44

Taulukko 4. Viemäriverkostoon liittyneiden kiinteistöjen ja jäteveden määrä vuosina 2006 ja 2010–2012 (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013).

Laskuttamaton jätevesi on kiinteä kustannus, sillä sen määrä nousee lähinnä verkoston laajenemisen myötä, verkoston kunnon heiketessä tai esimerkiksi sadeolosuhteiden mukaan, mutta siihen ei vaikuta laskutetun veden määrä. Laskutetun vedenkulutuksen alentuessa vuotovesien suhteellinen määrä pikemminkin nousee.

Laajennusinvestointien myötä rakennettavien uusien verkostojen arvioidaan aiheuttavan nykyistä verkostoa pienempiä vuotovesimääriä. Opinnäytetyön laskentaosiossa kokonaisjätevesivirtaama tulee laajennusten myötä kasvamaan, mutta suhteellisen laskuttamattoman veden määrä kiinteistöä kohden arvioidaan alenevan noin 40 %:iin. Ennusteissa ei ole huomioitu mahdollisia saneeraustoimenpiteillä aikaansaatuja vuotovesien vähenemisiä. (Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2013.)

Laskuttamattomia vesiä ilmenee myös talousvesiverkostossa, mutta suhteellinen määrä on viemäriverkostoon verrattuna pieni ja kustannusvaikutus vain murto-osa johtuen talousveden matalista suoritekohtaisista tuottamiskustannuksista, joita käsitellään kappaleessa 5.6.

Kustannuserän merkittävydestä johtuen tarkoituksena oli vertailla myös muiden kuntien välisiä jätevedenkäsittelyn sopimushintoja, mutta valitettavasti laajaa aineistoa ei ollut löydettävissä. Alla on esitelty yksittäistapauksia kuntien välisistä sopimuksista. Kolme ensimmäistä esimerkkikohdetta ovat perustelleet hinnoittelun erittelmällä kustannustekijät vaihtelevalla tarkkuudella. Sopimuksien vertailukelpoisuutta heikentää eroavaisuudet siirtoviemärin ylläpitovastuun osalta.

- Kirkkonummi veloittaa Siuntiolta yksikköhintaa, joka koostuu Kirkkonummen HSY:lle maksamasta jäteveden yksikkö hinnasta ja siirtoviemärin käytön ja tulevien saneerausten kustannuksista. Yksikköhinta vuonna 2014 oli 1,06 €/m³. (Kirkkonummen palvelutuotannon lautakunta 2014.)
- Kakolanmäen jätevedenpuhdistamon kunnilta keskimäärin veloittama summa oli vuonna 2011 noin 0,45 €/m³. Asiakkaat ovat myös puhdistamon omistajia. (Turun seudun puhdistamon www-sivut 2015.)
- Oulun kaupunki veloitti Iin kunnalta jäteveden käsittelystä ja siirrosta vuonna 2013 noin 0,62 €/m³. Iin kunta on aiemmin osallistunut siirtoviemärin rakennuskustannuksiin. (Oulunkaari www-sivut 2015.)

- Eurajoen viemärlaitos johtaa jätevedet siirtoviemärillä Rauman jätevedenpuhdistamolle. Sopimuksen mukaan jätevedenkäsittelyn ja siirtoviemäröinnin hinta on 67 % Rauman Veden voimassaolevasta kuutioperusteisesta jätevesimaksusta. Eurajoen maksama hinta on tällä hetkellä 1,24 €/ m³. Hinta on lähivuosina noussut merkittävästi ja Rauman kaupungin tilinpäätöksen (2013, 139) mukaan yleiset vesihuollon hintojen korotukset jatkuvat vuositasonalla keskimäärin 7 % vuoteen 2018 asti.

Vesilaitosyhdistyksen mukaan ylikunnallisessa yhteistyössä saavutettava mittakaava-vaikutus on pyrittävä jakamaan tasaisesti sopijapuolten kesken. Hinnanmäärityksessä tulisi pyrkiä omakustannushintaan. (Kurki 2010, 26.)

5.4 Pääomakustannukset

Pääomakustannukset aiheutuvat pysyvien vastaavien hallussapidosta ja käytöstä. Pysyviin vastaaviin kuuluvat ne aineelliset ja aineettomat hyödykkeet, joita käytetään useampana kuin yhtenä tilikautena. Aineettomien hyödykkeiden ja esimerkiksi maa-alueiden sekä sijoitusten pääomakustannukset muodostuvat pääomakorosta, jonka kunta menettää sitoessaan pääomaa omaisuuseriin. Aineellisten hyödykkeiden pääomakustannuksia ovat pääomakoron lisäksi aineellisen omaisuuden arvon alenemista vastaavat poistot sekä omaisuuden vakuuttamisesta aiheutuvat kustannukset. (Tyni ym. 2012, 125.)

Pääomakustannusten selvittämiseksi täytyy ensin määrittää pysyvien vastaavien arvo. Arvonmäärityksen perusteena voidaan käyttää mm. kirjanpitoarvoa, nykykäyttöarvoa tai todennäköistä luovutusarvoa. Pysyvistä vastaavista aiheutuvat pääomakustannukset riippuvat näiden hyödykkeille määritellystä arvosta, poistomenetelmästä ja käytetystä korkoprosentista. (Tyni ym. 2012, 125.)

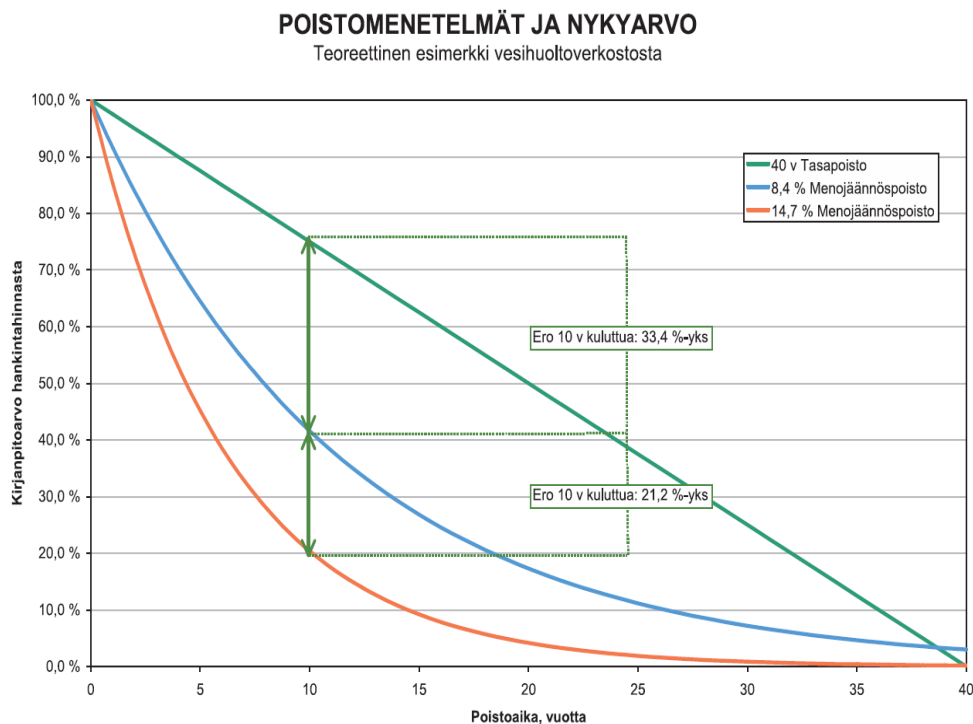
Eurajoen vesihuoltolaitoksen pysyvät vastaavat arvotetaan kirjanpidon perusteella. Kirjanpitoarvo on yhtä kuin hyödykkeen investointimenot oheiskuluineen vähennettynä tehdyillä poistoilla ja mahdollisilla valtionosuuksilla (Tyni ym. 2012, 126).

5.4.1 Poistot

Poistoilla tarkoitetaan omaisuuden arvon alenemista käytön myötä ja ajan kuluessa. Poistoja tehdään pitkävaikutteisista ja määrätyn hankintarajan ylittävistä investoinneista laskentakausittain poistosuunnitelman mukaisesti. Poistosuunnitelmassa arvioidaan hyödykkeen taloudellinen käyttöikä ja soveltuva poistotapa. Suunnitelman mukaisten poistojen eli ns. sumupoistojen tulee olla riittävän korkealla tasolla, jotta voidaan varautua kustannustason nousemiseen tulevaisuuden investointien osalta. (Tyni ym. 2012, 134-135.)

Yleisimmät soveltuvat poistomenetelmät ovat tasa-, annuiteetti- ja menojäännöspoisto. Tasapoistomenetelmässä oletetaan hyödykkeen taloudellisen käyttöarvon alenevan tasaisesti määrätyn ajan kuluessa. Esimerkiksi investointi tietotekniikkaan tasapoistetaan 5 vuodessa ja varastorakennukset 20 vuodessa. Annuiteettipoistomenetelmä huomioi pääoman arvonalenemisen lisäksi koron sitoutuneelle pääomalle. Menojäännösmenetelmää käytettäessä poistonalaisen hyödykkeen arvosta vähennetään vakioprosenttiosuus vuosittain eli poistot pienevät ajan kuluessa regressiivisesti. (Tyni ym. 2012, 136.)

Suomen vesihuoltolaitokset tekevät kunnossapitoinvestointeja keskimäärin alle poistotasonsa, mutta laajennusinvestointeja tehdessä poistotaso ylitetään selvästi. Pienimmät yksiköt poisluettuna keskimääräisen vesihuoltolaitoksen poistotaso oli vuonna 2005 noin 9 %. Eurajoen vesihuoltoverkoston poistomenetelmänä käytetään 10 % menojäännöspoistoa (Eurajoen kunnanvaltuuston pöytäkirja 16.09.1996, 34§). Eri-laisten poistomenetelmien vaikutus vesihuoltoverkoston kirjanpitoarvoon ja siten poistotasoon on nähtävissä kuviossa 6. (Vehmaskoski ym. 2005, 24-25.)



Kuvio 6. Poistomenetelmän vaikutus poistotasoon ja omaisuuden nykyarvoon (Vehmaskoski ym. 2005, 26).

5.4.2 Korvaus jäännöspääomasta

Laskennallisesti eriytetty vesihuoltolaitos suorittaa omistajakorvausta kunnalle jäännöspääoman perusteella. Jäännöspääoma kuvaa kunnan tekemän sijoituksen määrää ja se lasketaan vähentämällä taselaskelman omaisuusarvoista vieras pääoma, varaukset ja tilikauden ylijäämä sekä lisäämällä tilikauden alijäämä. (Eurajoen kunnanvaltuuston pöytäkirja 13.12.2011, 62§.)

Korvauksen suuruus on kunnan harkittavissa, mutta sen on noudatettava *kohtuullisen tuoton* määritelmää, minkä arviointi on erityisen tärkeää paikallisissa monopoleissa ja välttämättömyyshyödykkeissä. Kohtuullisena tuottona pidetään tuottoa, joka ei ole olennaisesti riskitöntä reaalituottoa ja siihen lisättyä toimialakohtaista riskilisää suurempi. (Tyni ym. 2012, 104.)

Eurajoen omistajapoliittisen linjauksen mukaan palvelutuotannon käytössä olevalle sitoutuneelle pääomalle on saatava korko, joka vastaa riskittömälle pääomalle saatavaa tuottoa. Vuodesta 2011 lähtien jäännöspääoman korkokantana on käytetty Suo-

men valtion sarjaobligatioiden 5 vuoden korkoa, jota ennen korvaus oli kiinteä 5 %. (Eurajoen kunnanvaltuuston pöytäkirja 13.12.2011, 62§.)

Jäännöspääoman laskennassa on yleensä huomioitu vain tilinpäätöstä koskevan vuoden tulos eli tuloksen yli-/alijäämällä ei ole tasejatkuvuutta. Menettely heikentää kustannusvastaavuuden läpinäkyvyyttä ja vertailukelpoisuutta liikelaitosmuotoisiin vesiyhtiöihin, joilla edeltävien vuosien tuloksilla on myös tasevaikutus. (Vehmaskoski ym. 2005, 31 & 47.)

Kirjanpitolautakunnan kuntajaoston lausunnossa *vesihuoltolain muutosten vaikutus kunnallisten vesihuoltolaisten kirjanpitoon ja tilinpäätökseen* (2015) katsotaan, että nykyisten laskennallisesti eriytettyjen laitosten tulisi soveltaa kirjanpidossaan tasejatkuvuutta ns. taseyksikön mallin mukaisesti. Merkittävä ero laskennallisesti eriytetyn laitoksen kirjanpitotapaan on se, että edellisten tilikausien yli-/alijäämillä on tasejatkuvuus ja näin ollen laitoksen taloudellisilla mittareilla parempi läpinäkyvyys ja vertailtavuus myös pitkällä aikavälillä.

Eurajoen vesihuoltolaitoksen jäännöspääoma ja siitä maksettu korvaus määräytyvät tällä hetkellä myös edellisten tilikausien perusteella eli tuloksella on tasejatkuvuus. Suurin osa vertailluista laskennallisesti eriytetyistä laitoksista ei ainakaan vielä toimi vastaavalla tavalla, mutta kuntajaoston lausunnon (2015) voinee olettaa vaikuttavan toimintatapoihin.

5.5 Kustannusten kohdistaminen

Kustannukset tulee pyrkiä kohdistamaan syy-seuraussuhteen eli *aiheuttamisperiaatteen* mukaisesti ja kohtuullista tarkkuutta noudattaen. Aiheuttamisperiaatteen seuraaminen on organisaation sisäisesti päätettävä toimintatapa. Seuraaminen voidaan toteuttaa joko kirjanpidon tai sisäisen laskennan yhteydessä sekä erillislaskelmin. Liikekirjanpitoon voidaan liittää laskentajärjestelmä, jossa menoa kirjatessa kulu kohdistuu automaattisesti oikealle kohteelle. Esimerkiksi viemäritukoksen avaaminen tai pohjavedenottamosta tehtävät sumupoistot ovat helposti kohdistettavissa oikealle laitokselle, jolloin erillislaskelmien tarve vähenee. Suoraan kohdistettavissa

olevia kustannuksia nimitetään *välittömiksi* kustannuksiksi. (Energiamarkkinavirasto 2011, 17.)

Yhteisiä kustannuseriä, jotka jaetaan eri toimintojen kesken eri jakoperusteita käyttäen nimitetään *välillisiksi* kustannuksiksi. Välilliset kustannukset pyritään kohdistamaan sopivilla *kohdistusperusteilla*. Esimerkiksi yhteisten työntekijöiden henkilöstökustannukset kohdistetaan heidän ajankäytön perusteella ja yleismateriaalit arvioitun käytön perusteella. Joissain tapauksissa kohdistamisperusteen löytäminen on mahdollista tai sen arviointi suhteessa saavutettuun hyötyyn kohtuutonta. Tällaisessa tapauksessa kustannukset jaetaan liiketoiminnoille niiden laajuuteen perustuvalla *jakoperusteella*. Jakoperusteena voidaan organisaatiosta riippuen käyttää esimerkiksi liikevaihtoa tai henkilöstömäärää. (Energiamarkkinavirasto 2011, 18.)

Opinnäytetyössä vesihuoltolaitoksen kokonaiskustannukset on kohdistettu nyky menetelmien mukaisesti vesi- ja viemärlaitoksille. Kohdistusten voi olettaa olevan melko tarkkoja, sillä suurin osa merkittävistä kustannuksista on välittömiä tai melko tarkasti jaettavissa kohdistusperiaatteen mukaisesti. Suurin välillinen kustannuserä on henkilöstökustannukset, jotka kohdistetaan arvioitujen työtuntien perusteella. Henkilöstökustannusten jakamista vesi- ja viemärlaitosten kesken voi olla syytä seurata tulevien laajennusten myötä, jotta kohdistus vastaa aiheutumisperiaatetta myös tulevaisuudessa.

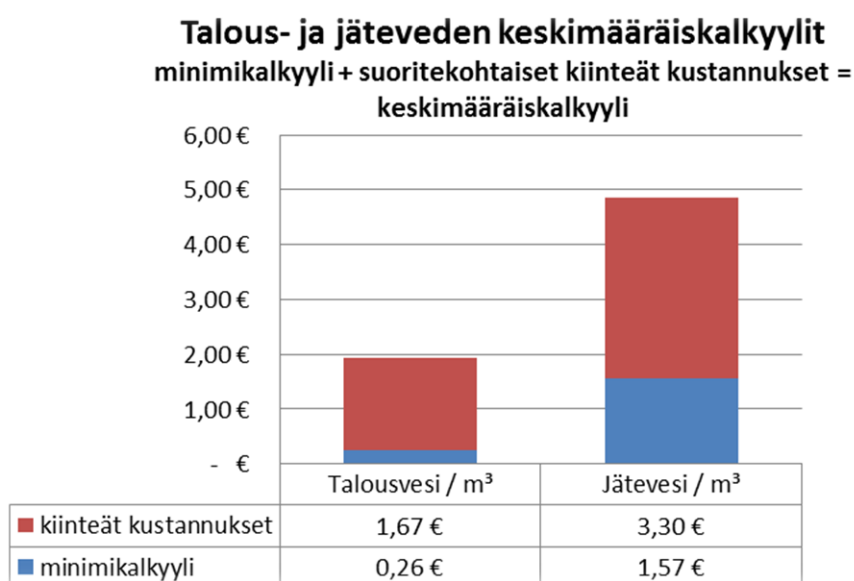
5.6 Minimi- ja keskimääräiskalkyytit

Kunnan kirjanpidossa kustannukset kohdistetaan pääsääntöisesti tehtävittäin tai menolajeittain. Jos kokonaiskustannukset ovat tiedossa ja tehtävän vastuulla on tuottaa vain yhtä suoritetta, saadaan suoritteiden yksikkökustannus jakamalla kokonaiskustannukset tuotetulla suoritemäärällä. Mikäli suoritelajeja on useampia, tulee niiden tuottamiseen käytettyjen tuotannontekijöiden aiheuttamat kustannukset kohdistaa suoritteille perusteltuja jakoperusteita käyttäen. (Tyni ym. 2012, 37.)

Muuttuvien kustannusten summa suoriteyksikköä kohden muodostaa *minimikalkyylin*, joka osoittaa vähimmäishinnan, jolla suoritteita kannattaa tuottaa. Kun suorittees-

ta saadaan minimikalkyylin ylittävä hinta katetaan myös ainakin osa kiinteistä kustannuksista. Kaikkien kustannusten yhteissumma suoritemäärää kohden muodostaa keskimääräisen yksikkökustannuksen eli *keskimääräiskalkyylin*. Keskimääräiskalkyyli soveltuu täyskattaiseen hinnoitteluun, jossa myyntihinnan on tarkoitus kattaa kaikki kustannukset sekä tarvittaessa voittolisän. Keskimääräiskalkyylin tulisi laskea suoritemäärän kasvaessa, koska yleiskustannukset yksikköä kohden alenevat. Minimikalkyyli pysyy vakiona pysyttäessä kapasiteetin rajoissa. (Tyni ym. 2012, 64-65.)

Edellisessä luvussa perusteltiin vesihuoltolaitoksen kustannusten kohdistaminen vesi- ja viemärlaitoksille. Molemmat laitokset tuottavat vain yhtä suoritetta joten suoritteenkohtaiset kohdistukset eivät ole tarpeellisia. Minimikalkyyli on summa, joka kertoo paljonko yhden ylimääräisen talousvesikuution toimittaminen asiakkaalle - tai jätevesikuution käsitteleminen välivaiheineen - aiheuttaa muuttuvia kustannuksia. Keskimääräiskalkyyli huomioi myös kiinteät kustannukset ja poistot. Minimi- ja keskimääräiskalkyyli vuodelta 2014 on esitetty kuviossa 7.



Kuvio 7. Talous- ja jäteveden minimi- ja keskimääräiskalkyyli vuonna 2014.

6 LIKETOIMINNALLINEN ENNUSTE

Edeltävissä luvuissa käsitellyt asiat ovat perustuneet suurimmilta osin kirjallisiin lähteisiin ja toteutuneisiin lukuihin. Merkittävä osa edeltävästä sisällöstä on sovellettavissa myös muilla saman kokoluokan vesihuoltolaitoksilla, joista monet kohtaavat samankaltaisia laajennustarpeita ja joilla on verrattavissa oleva kustannusrakenne. Opinnäytetyön loppuosa keskittyy tulevaisuuden arviointiin, mikä on huomattavasti subjektiivisempaa ja keskittyy vain kohdeorganisaatioon.

Luvussa 6.1 käsitellään ennusteiden laadintamenetelmää ja pohditaan ennustamisen haasteita. Luvussa 6.2 arvioidaan verkoston arvon kehittymistä. Luvuissa 6.3 ja 6.4 keskitytään pääomakustannuksiin sekä liittymismaksujen rahoitusvaikutuksiin. Luvut 6.5- 6.8 pyrkivät vastaamaan työn ydinkysymykseen eli ennustamaan liiketoiminnan kehittymistä ja näyttämään hinnoittelumuutosten vaikutukset kannattavuuteen.

6.1 Ennusteiden laadintamenetelmä

Opinnäytetyössä pyritään huomioimaan suurin osa merkittävistä muuttujista, joita on käsitelty edellisissä luvuissa. Lisäksi tietolähteinä on hyödynnetty vesihuollon kehittämissuunnitelmaa ja vuosien 2010–2014 sisäisiä tuloslaskelmia sekä taseita, joiden perusteella on laadittu laskentaolettamat (liite 1). Laskentaolettamat on vaihdettavissa ja ennusteet siten helposti päivitettävissä. Hieman yksinkertaistettu tulos- ja kasvitalaskelma on nähtävissä liitteessä 4.

Laskelmissa on tehty erinäisiä yksinkertaistuksia. Esimerkiksi tasearvon kehittyminen on arvioitu vain merkittävimpien tekijöiden osalta. Tasearvossa huomioidaan investoinnit, poistot, liittymismaksut ja tilikauden tulos, mutta ei esimerkiksi ostovelkojen tai myyntisaamisten kehittymistä, joita on lähes mahdotonta ennustaa ja jotka ovat kustannusvaikutuksiltaan epäolennaisia.

Myös poistomenetelmää on yksinkertaistettu. Ennusteissa kaikille poistonalaisille omaisuserille käytetään vesihuoltoverkostoille tarkoitettua poistomenetelmää eli 10 % menojäännöspoistoa. Yksinkertaistus on perusteltavissa, koska Eurajoen vesihuol-

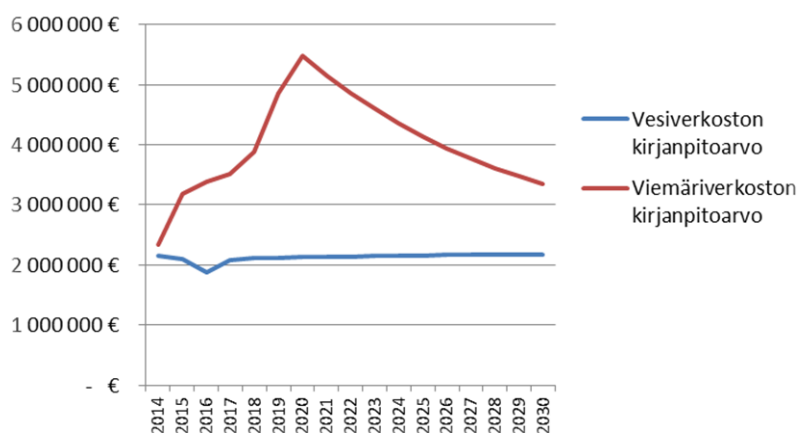
tolaitoksen taseen poistonalaiset hyödykkeet muodostuvat tällä hetkellä lähes 98 %:sti vesihuoltoverkostoista.

Merkittävimpana yksinkertaistuksena on kustannusinflaation eli tuotannontekijöiden hintojen nousun huomiotta jättäminen. Oletuksena on, että inflaation myötä nousevat toimintakulut pyritään kattamaan korottamalla vastaavasti asiakkailta perittyjä maksuja. Laskentaolettamat voidaan tietysti haluttaessa päivittää inflaatiota vastaavilla kertoimilla.

Toimintaympäristössä on lukuisia tekijöitä joiden ennustaminen on mahdotonta. Peruuko tuleva hallitus jätevesiasetuksen ja jäisivätkö laajennusinvestoinnit sen myötä toteuttamatta? Rakennetaanko Eurajoelle neljäs ydinvoimala ja miten se vaikuttaisi asukaslukuun? Miten vedenkulutustrendit muuttuvat ja kuinka hintasensitiivisiä vedenkuluttajat ovat? Miten mahdolliset kuntaliitokset vaikuttavat? Saadaanko verkoston saneerauksilla vähennettyä vuotovesien määrää? Kysymyslistaa voisi jatkaa loputtomiin, mutta juuri ennustamisen mahdottomuudesta johtuen ennusteet on pyritty tekemään helposti päivitettäviksi.

6.2 Verkoston kirjanpitoarvo

Kirjanpitoarvot on oleellista selvittää, jotta voidaan arvioida tulevaisuuden poistot ja jäännöspääoman määrä. Vesi- ja viemäriverkostojen kirjanpitoarvo vuosina 2014-2030 on esitetty kuviossa 8. Molemmat trendit lähestyvät 2,2 M€:n kirjanpitoarvoa, sillä korvausinvestointien vuosittainen arvio vuodesta 2020 eteenpäin on molemmille verkostoille 0,22 M€ ja poistomenetelmänä on 10 % menojäännöspoisto.



Kuvio 8. Verkostojen kirjanpitoarvot 2014 – 2030.

6.3 Korvaus jäännöspääomasta

Jäännöspääomakorvauksen osuutta ei ole huomioitu kustannusten muodostumisessa sen laskennallisesta luonteesta johtuen. Kustannusvastaavuuden saavuttamiseksi myös omistajakorvausten osalta vesihuoltolaitoksen tulisi pitkällä aikavälillä tuottaa keskimääräisten jäännöspääomakorvausten verran ylijäämää. Mikäli tämä saavutetaan, on laitoksen tulot todellisia kustannuksia vastaavia ja riittävät myös omistajakorvauksiin. Korvaus jäännöspääomasta on siis verrattavissa osinkoon.

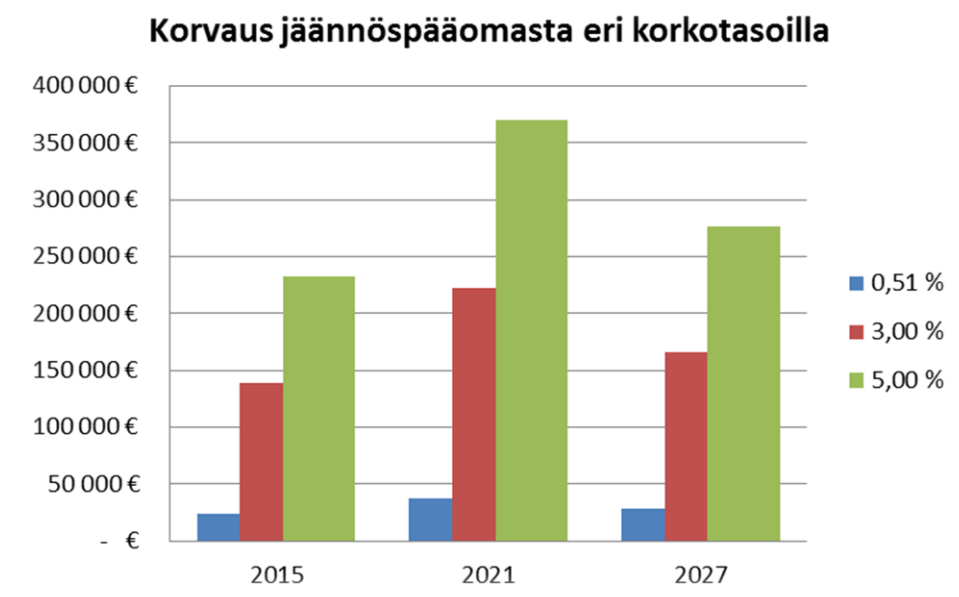
Jäännöspääoman muodostumista pohtiessa huomattiin tuloksen tasejatkuvuudella tai sen puuttumisella olevan keskeinen vaikutus jäännöspääomaan mikäli tilikausien yli-/alijäämät kumuloituvat ajan myötä. Valitun kirjanpitomenetelmän vaikutus ei ole toistaiseksi merkittävä, koska tappioita on kirjattu taseen yli-/alijäämätilille ilmeisesti vasta muutamia vuosia ja korot ovat matalat. Tulevaisuudessa tappioiden syventyessä ja korkojen mahdollisesti noustessa laskentatapojen välinen ero muodostuu kuitenkin todella merkittäväksi - kymmenessä vuodessa jopa kolminkertaiseksi. Jäännöspääoman kasvaessa nousee luonnollisesti myös siitä maksetut korvaukset, jolloin tappio syvenee entisestään ja lopputuloksena on jäännöspääoman eksponentiaalinen kasvu eli lyhyesti ilmaistuna korkoa-korolle ilmiö.

Tilanne voitaisiin luonnollisesti välttää jos laitos ei toimisi tappiolla. Tappiolla toimimisen välttäminen on lähes mahdotonta, sillä jos lähivuosien investointeihin yh-

distetään edes kohtuullinen korkotason nousu, muodostuvat korvaukset jäännöspääomasta niin suuriksi, ettei niitä käytännössä voida kattaa ilman ennakkoivia, nykyhinnoja yli kaksinkertaistavia korotuksia. Erikoiseksi tappiolla toimivan laitoksen tilanteen tekee se, että omistajakorvaukset syventävät tappiota entisestään, mutta toisaalta tappiot kattaa omistaja itse. Kyse on siis puhtaasti laskennallisesta erästä – joka saatata tulevaisuudessa muodostaa suurimman osan kustannuksista. Kuten mainittua, tämä parantaa liiketoiminnan läpinäkyvyyttä pitkällä aikavälillä, mutta tuskin voi jatkua ikuisesti. Välttääkseni spekuloinnin siitä, mitä kyseisessä tilanteessa tehtäisiin, käytän laskentatapana ns. vanhaa mallia, jossa tilikauden yli-/alijäämillä ei ole tasejatkuvuutta. Todellista kassavirtavaikutusta kirjanpitomenetelmän valinnalla ei ole.

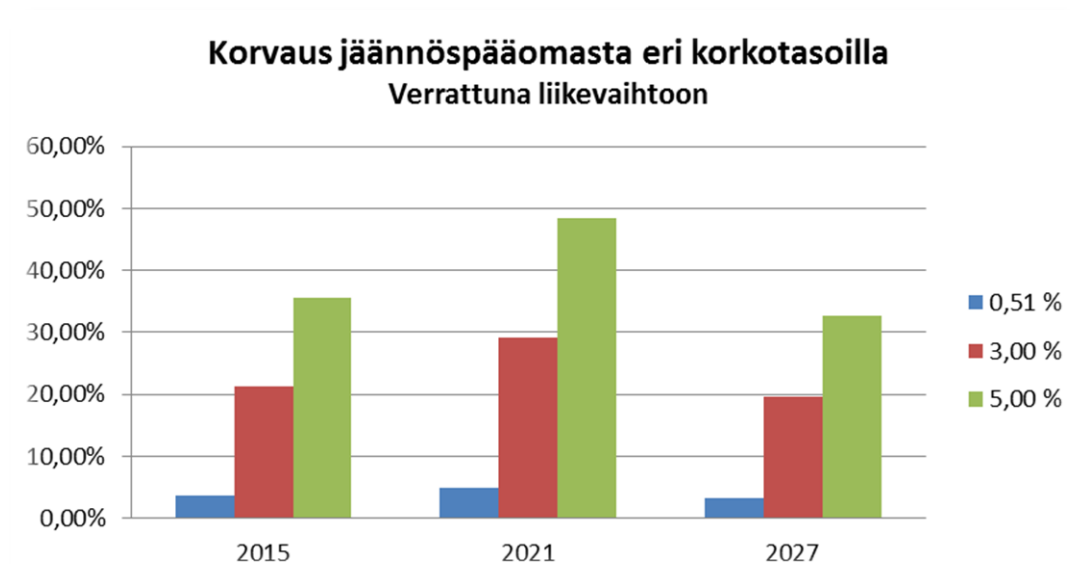
Sitoutuneelle pääomalle suositellaan käytettäväksi 3 %:n reaalista laskentakorkoa (Tyni ym. 2012, 137). Tässä opinnäytetyössä sitoutuneella pääomalla tarkoitetaan kunnalta vesihuoltolaitokseen sitoutunutta pääomaa. Vieraalle pääomalle ei ole laskettu pääomakustannuksia, koska liittymismaksuille ei makseta korkoa.

Kuviossa 9 on arvioitu nykyisen sekä vuosien 2021 ja 2027 jäännöspääoman korvauksia eri korkotasolla koko vesihuoltolaitoksen osalta. Jäännöspääoman korvaus määräytyy edeltävän vuoden jäännöspääoman perusteella. Vuoden 2014 jäännöspääoma on noin 4,8 M€ ja vuoden 2020 arvo kuviossa on 7,3 M€. Jäännöspääoman kasvaminen perustuu investointeihin ja kasvaneeseen tilikauden alijäämään. Vuoden 2021 jälkeen jäännöspääoma alkaa pienenemään regressiivisesti. Vertailuarvoina on käytetty vuoden 2014 korkoa (0,51 %), suosituskorkoa (3 %) ja ennen vuotta 2011 käytettyä korkoa (5 %).



Kuvio 9. Vesihuoltolaitoksen suorittama korvaus jäännöspääomasta eri korkotasolla.

Kuviossa 10 arvioidaan jäännöspääomakorvauksen suuruus suhteessa liikevaihtoon, joka on edellistä kuviota informatiivisempi suuruusluokan hahmottamiseksi. Liikevaihdon kasvussa on huomiotu uusien liittyjien myötä kasvanut laskutettujen vesien määrä, mutta ei mahdollisia taksojen nostoa.

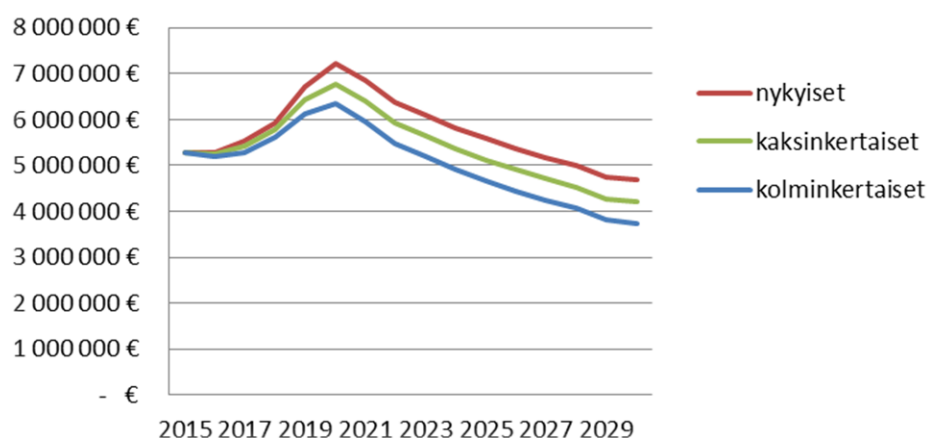


Kuvio 10. Jäännöspääomakorvauksen määrä verrattuna liikevaihtoon eri korkotasoilla.

6.4 Liittymismaksujen vaikutus jäännöspääomaan

Oman- ja jäännöspääoman määrää voidaan vähentää rahoittamalla suurempi osuus pääomasta vieraalla pääomalla eli käytännössä liittymismaksuilla. Liittymismaksujen vaikutus jäännöspääomaan on nähtävissä kuviossa 11. Nykyinen liittymishinta molempiin verkostoihin liittyvällä kiinteistöillä on 1 800 €. Suomen vesihuoltolaitosten liittymismaksujen keskiarvo on noin 2 700 €. Esimerkissä käytetty kolminkertainen liittymishinta, 5 400 €, olisi reilusti yli maan keskiarvon, lähellä ylintä desiiliä (Vesilaitosyhdistys 2014).

**Liittymismaksujen vaikutus jäännöspääomaan
2015-2030**



Kuvio 11. Liittymismaksujen vaikutus jäännöspääomaan.

Uusia potentiaalisia liittyjiä on rajallinen määrä, joten mahdollinen liittymismaksujen korotus jäisi vaikutukseltaan melko marginaaliseksi. Liittymismaksujen kolminkertaistaminenkin alentaisi keskimääräistä jäännöspääomaa ja siitä maksettuja korvauksia vain noin 20 %, mikä vastaa 3 % laskentakorolla noin 30 000 € vuotta kohden eli 4 % liikevaihdosta.

Yksinkertaistettuna laajennusinvestoinnit voidaan päättää rahoitettavaksi joko uusien liittyjien toimesta kustannusvastaavasti, kaikkien liittyjien toimesta tasaisesti korotettuina perus- ja käyttömaksuina, kasvaneen alijäämän myötä kunnan subventoimana tai edellisten yhdistelmänä. Liittymismaksujen korotuksilla voitaisiin parantaa alueellista kustannusvastaavuutta, koska uudet potentiaaliset liittyjät sijaitsevat pääosin

haja-asutusalueilla ja siten kiinteistökohtaiset investointikustannukset ovat korkeat. Haja-asutusalueiden liittymismaksujen korotus olisi selkeästi perusteltavissa kustannusvastaavuuden kehittämisellä.

Kysymys alueellisen kustannusvastaavuuden kehittämisestä on kuitenkin ennen kaikkea poliittinen, sillä korotetuilla liittymismaksuilla aikaansaatua säästöä vastaava summa voitaisiin periä esimerkiksi nostamalla talousveden vuotuista perusmaksua noin 11 € kaikkia kiinteistöjä kohden. Mikäli hinnankorotuksista päätetään, lienee maltillinen perusmaksujen nosto realistisempi vaihtoehto kuin liittymismaksujen kolminkertaistaminen. Opinnäytetyön olettamana on, että mahdolliset hinnankorotukset tehtäisiin pääosin perus- ja käyttömaksuihin.

6.5 Hinnoitteluskenaariot

Hinnoittelun vaikutus laitosten tuloksiin esitetään hinnoitteluskenaarioiden avulla. Hinnoitteluskenaarioita (taulukko 5) on neljä: nykyiset vesihuollon maksut (1), Suomen keskiarvoihin verrattavissa olevat maksut (2), kustannusvastaavat maksut (3) sekä toimintakulut kattavat maksut (4). Hinnoitteluskenaarioissa esitetyt korotukset eivät sisällä kustannusinflaation myötä kasvavia toimintakuluja, vaan ne tulee ymmärtää inflaatiokorotuksien *lisäksi* tehtävinä korotuksina. Skenaarioissa liittymismaksut pysyvät nykytasolla, mikä on perusteltu edellisessä luvussa. Taulukon hinnat sisältävät arvonlisäveron, sillä tarkoitus on selvittää hinnoittelun vaikutus myös asiakasnäkökulmasta.

Taulukko 5. Hinnoitteluskenaariot.

VESILAITOS	Käyttömaksu €/m ³	Perusmaksu* €/vuosi	Liittymismaksu €/vuosi	Kiinteistö €/vuosi	Vertailuhinta €/m ³
Eurajoen nykyiset taksat(1)	1,60 €	19 €	27 €	286 €	1,91 €
Suomen keskiarvotaksat	1,51 €	37 €	37 €	301 €	2,01 €
keskiarvoa vastaavat taksat (2)	1,60 €	34 €	27 €	301 €	2,01 €
kustannuksia vastaavat taksat (3)	2,41 €	68 €	27 €	456 €	3,04 €
VIEMÄRILAITOS					
Eurajoen nykyiset taksat(1)	2,12 €	- €	27 €	345 €	2,30 €
Suomen keskiarvotaksat	2,49 €	39 €	45 €	457 €	3,05 €
keskiarvoa vastaavat taksat (2)	2,59 €	41 €	27 €	457 €	3,04 €
kustannuksia vastaavat taksat (3)	5,27 €	104 €	27 €	922 €	6,14 €
toimintakuluja vastaavat taksat (4)	3,10 €	66 €	27 €	558 €	3,72 €
	kulutus 50m ³ /as	*mittarivuokra	3%/vuosi, alv0%	3 asukasta	

Toisessa hinnoitteluskenaariossa nyky hinnat nostettaisiin Suomen keskiarvoja vastaaviksi. Hintojen korotus Suomen keskiarvoja vastaavaksi tarkoittaisi vesilaitokselle noin 5 % liikevaihdon kasvua. Mallissa nykyinen mittarivuokra korvattaisiin hyvin kohtuullisella perusmaksulla. Viemärlaitoksella keskiarvoja vastaavilla taksoilla liikevaihto kasvaisi nykyisestä noin 32 %. Hinnankorotukset on toteutettu lisäämällä jäteveden perusmaksu ja nostamalla myös käyttömaksua. Todellisuudessa merkittävät korotukset pyritään tekemään vaiheittain useamman vuoden aikana.

Kolmannessa hinnoitteluskenaariossa pyritään täydelliseen kustannusvastaavuuteen myös rahoituskustannusten osalta. Tuottotavoitteena on vuodesta 2018 lähtien kolmen prosentin vuotuinen korvaus vuosien 2018–2030 keskimääräisestä jäännöspääomasta, jonka on arvioitu nykyisillä liittymismaksuilla olevan 5,8 M€. Korvauksen maksamiseksi koko vesihuoltolaitoksen tulisi tehdä keskimäärin 175 000 € vuotuista ylijäämää. Tähän tavoitteeseen pyritään laskelmissa sellaisella hinnoittelumallilla, jossa viemärlaitos tekee nollatuloksen ja vesilaitos tuottaa tavoitteenmukaisen ylijäämän. Viemärlaitoksen kustannusvastaava hinnoittelu saattaisi muodostua kohtuuttomaksi jo nollatuloksella, joten ylijäämätavoitetta ei asetettu.

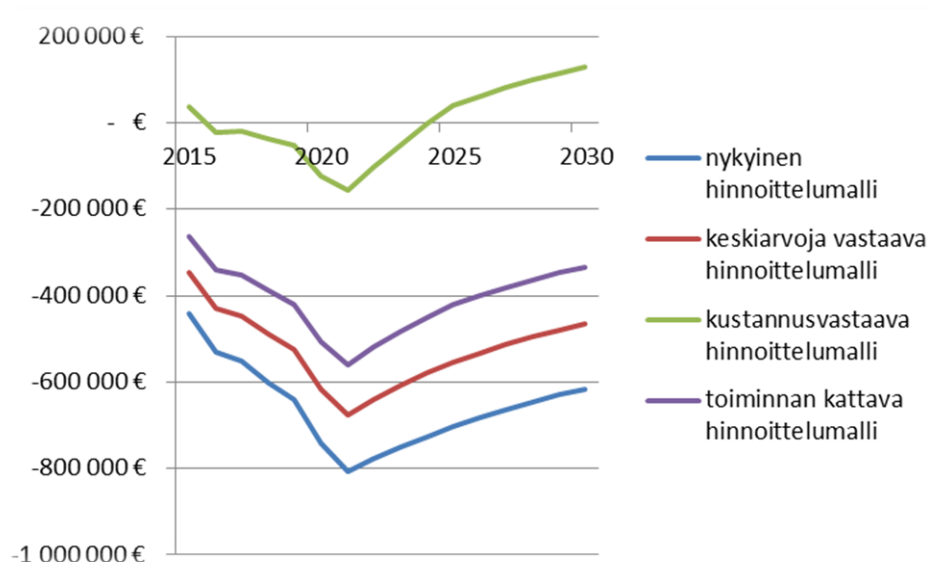
Kustannusvastaavassa skenaariossa vesikuution keskimääräinen hinta viemärinteineen olisi 9,18 €, mikä olisi yksi Suomen kalleimmista hinnoittelumalleista (kuvio 3, sivu 28). Kustannusvastaavuuden saavuttaminen vaatisi laskelmien mukaan noin 50 % liikevaihdon lisäystä vesilaitokselle ja yli 160 % kasvua viemärlaitokselle. Näin suuri korotus alentaisi vedenkäyttöä, jolloin kustannusvastaavuuden saavuttaminen vaatisi entistä suurempia korotuksia. Eurajoki on taloudellisesti hyvinvoiva kunta, joten sen voinee olettaa mieluummin subventoivan vesihuoltolaitostaan, kuin olla tunnettu Suomen kalleimmista vesihuoltopalveluista. Kustannusvastaava hinnoittelumalli ei siis ole realistinen, mutta sen selvittäminen voi silti olla hyödyllistä tai ainakin mielenkiintoista.

Kolmannen hinnoittelumallin perusteella viemärlaitokselle laadittiin neljäs hinnoittelumalli. Tämä malli toimii kompromissina nykytilanteelle ja kustannusvastaavalle hinnoittelumallille. Tavoitteena on kattaa toiminnasta aiheutuneet kulut ilman pääomakuluja eli käyttökate pyritään saaman niukasti positiiviseksi. Vesilaitokselle ei

luotu vastaavaa hinnoittelumallia, sillä se kattaa jo toimintakulunsa ja suunnilleen puolet poistoista.

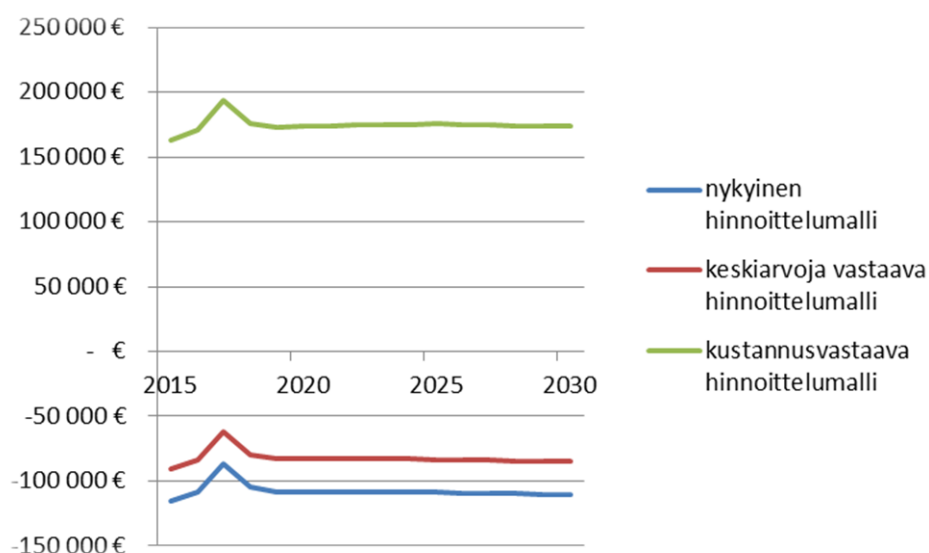
6.6 Tulosenuste

Viemärlaitoksen tulosenusteet on nähtävissä kuviossa 12. Toiminnan kannattavuus laskee odotetusti lähivuosien investointien myötä, mutta alkaa kohenemaan vuodesta 2021 alkaen poistojen alentuessa ja liittyjämäärän sekä liikevaihdon saavuttaessa huippunsa. Laitoksen toiminta kuitenkin on ja tulee olemaan merkittävästi tappiollista, nykyhinnoittelulla jopa yli kaksinkertaisesti liikevaihtoon verrattuna.



Kuvio 12. Viemärlaitoksen tulosenuste eri hinnoittelumalleilla 2015–2030. Vuoden 2021 arvioitut liikevaihdot ovat 350 000 €, 480 000 €, 600 000 € ja 1000 000 €.

Vesilaitoksen ennuste on esitetty kuviossa 13. Aluksi kannattavuus on nousussa, koska ensimmäiset investoinnit tehdään vasta vuonna 2017, jonka jälkeen keskimääräinen investointisumma pysyy vakiona. Todellisuudessa vuosittainen investointisumma vaihtelee ja se vaikuttaa poistojen myötä tulokseen. Pitkän aikavälin trendi vesilaitoksella on kuitenkin tasainen, mikä oli odotettavissa laitoksen stabiiliista liiketoiminnasta johtuen.

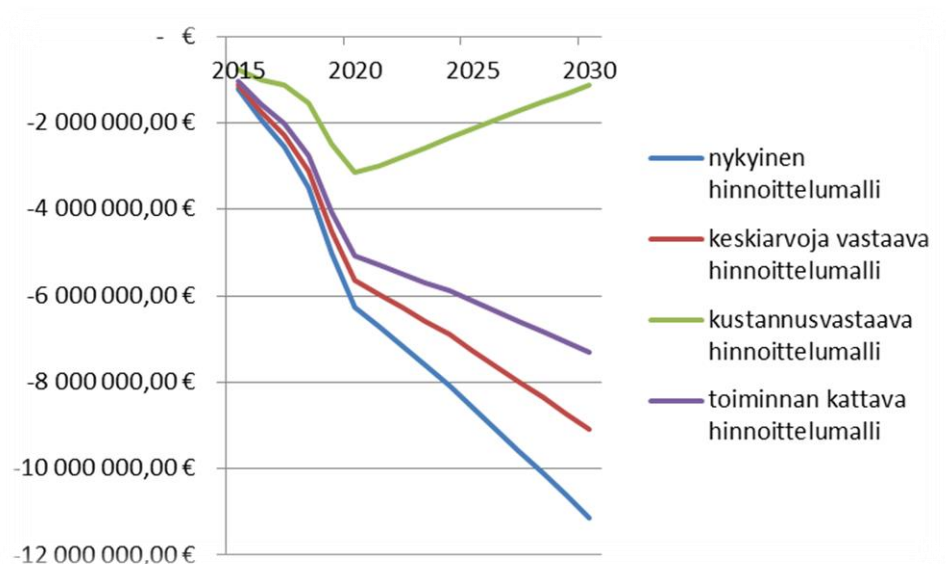


Kuvio 13. Vesilaitoksen tulossennuste eri hinnoittelumalleilla 2015–2030. Vuoden 2021 arvioidut liikevaihdot ovat 450 000 €, 480 000 € ja 730 000 €.

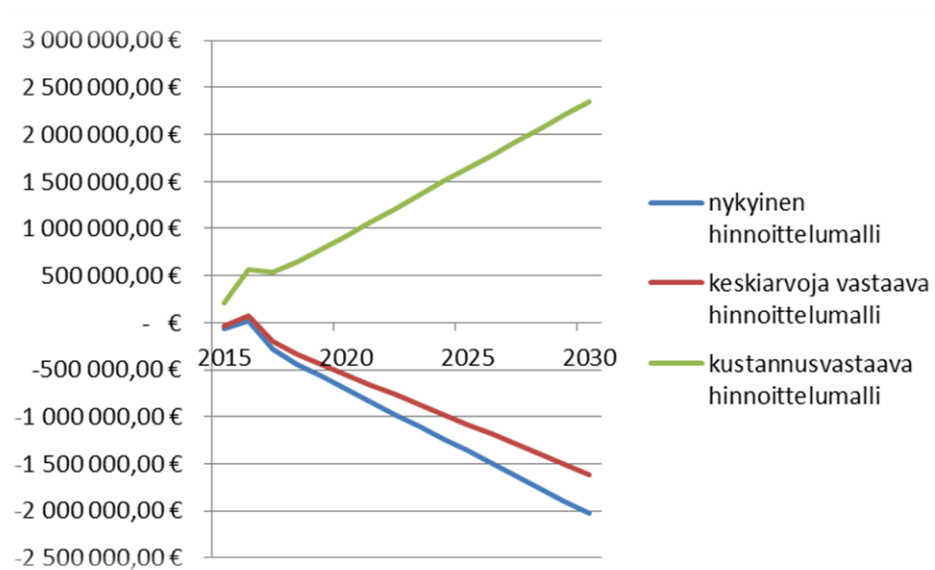
6.7 Kassavirtaennuste

Opinnäytetyössä kassavirralla tarkoitetaan vesihuoltolaitoksen toiminnasta aiheutunutta todellista kassavirtavaikutusta kunnan näkökulmasta. Kassavirtaennusteesta on eliminoitu osapuolten keskinäiset rahavirrat eli laskennallinen omistajakorvaus ja sisäinen laskutus. Kansanomaisesti ilmaistuna nämä ovat rahan siirtoa taskusta toiseen johtuen laskennallisesti eriytetyn laitoksen ja kunnan yhteisestä kassasta. Liittymäjät ja kunta ovat käytännössä katsoen ainoat rahoittajat, joten tarkemman rahoituslaskelman tekeminen ei ole tarpeellista.

Kassavirta on laskettu lisäämällä tilikauden tulokseen poistot ja uudet liittymismaksut sekä vähentämällä investoinnit ja keskinäiset rahavirrat. Negatiivinen kassavirta tarkoittaa, että kunta rahoittaa vesihuoltolaitosta. Kuvioissa 14 ja 15 on arviot kumulatiivisista kassavirroista kunnan ja laitosten välillä eri hinnoitteluskenaarioilla.



Kuvio 14. Viemärlaitoksen ja kunnan välinen kumulatiivinen kassavirta 2015–2030.

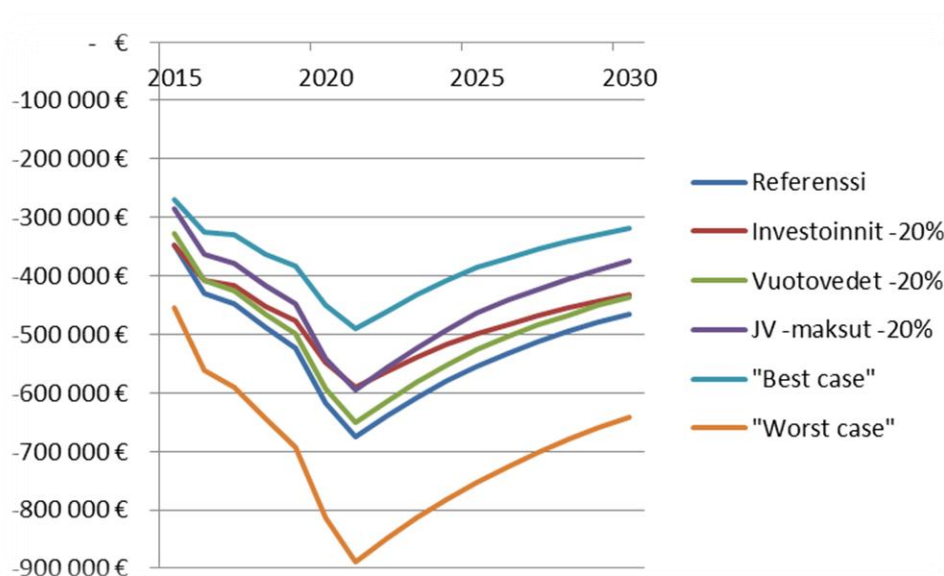


Kuvio 15. Vesilaitoksen ja kunnan välinen kumulatiivinen kassavirta 2015–2030.

6.8 Kustannusmuutosten arviointi

Kuviossa 16 arvioidaan merkittävimpien kustannuserien vaikutusta viemärlaitoksen tulossennusteisiin. Kuviossa keskitytään tekijöihin, joihin voidaan ainakin joissain määrin vaikuttaa. Referenssikohteenä on edellisessä luvuissa esitetty oletusskenaario Suomen keskiarvoja vastaavalla hinnoittelulla. Kustannuserät, joiden vaikutusta tarkastellaan ovat seuraavat:

- *Investoinnit.* Kaikissa investointimenoissa säästetään 20 % arvioihin verrattuna. Tämä on mahdollista, jos investointien kustannukset on arvioitu konservatiivisesti, korvausinvestoinneista tingitään ja/tai perutaan jokin taloudellisesti kannattamattomista laajennusinvestoinneista.
- *Laskuttamattomat jätevedet.* Skenaariossa verkostosaneerauksilla on aikaansaatu laskuttamattoman jätevesimäärän 20 % väheneminen.
- *Jätevedenkäsittelyn hinta.* Skenaariossa on neuvoteltu nykyiseen verrattuna 20 % alennus jätevedenkäsittelystä.
- *"Best-case scenario"* on tilanne, jossa kaikki edellämainitut toteutuvat.
- *"Worst-case scenario"* on vastaavasti tilanne, jossa kaikki edellämainitut toteutuvat käänteisenä, mikä on mahdollista jos investointiarviot ovat liian optimistisia, vuotovesien määrä uudessa verkostossa on arvioitua suurempi ja jätevedenkäsittelyn hinta nousee.



Kuvio 16. Viemärlaitoksen kustannusmuutosten vaikutus tulokseen.

Kuviosta on selkeästi nähtävillä merkittävimpien kustannuserien tulosvaikutus. Vuotovesien ja investointien samanaikainen vähentäminen on haasteellista ja jopa ristiriitaista. Tärkeintä lieneekin löytää jonkinlainen tasapaino vuotovesien vähentämiseen tähtäävissä investoinneissa. Mikäli tuhansia euroja maksavilla kuntotutkimuksilla voidaan välttää kymmenien tai jopa satojen tuhansien eurojen kannattamaton investointi, on tutkimus selkeästi ollut kustannuksiensa arvoista.

Selkeästi merkittävimpään kustannuserään, jäteveden käsittelyyn, voidaan vaikuttaa neuvottelemalla entistä edullisempi palvelun ostosopimus. On vaikea ottaa kantaa, onko tämä realistista – yhtälailla kustannukset saattavat nousta entisestään. Puhtaasti teoreettisena vaihtoehtona on myös neuvotteluaseman parantaminen esimerkiksi rakentamalla siirtoviemäri toiselle jätevedenpuhdistamolle tai oman jätevedenpuhdistamon uudelleenrakentaminen. Kyseisten toimien kustannukset nykysopimukseen verrattuna ja realismi esimerkiksi ympäristöluvan kannalta jätetään tässä yhteydessä arvioimatta.

7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön painopisteenä oli osoittaa hinnoittelun vaikutus liikevaihtoon ja sen myötä tulokseen. Tulosta voidaan parantaa myös alentamalla kuluja, johon pyritään aktiivisesti investointien kilpailutuksilla ja vuotovesien määrää alentavilla kohdistetuilla saneerausinvestoinneilla.

Kustannusten karsiminen palvelutasoa heikentämättä saattaa olla haastavaa, mutta mahdollisuuksia kannattaa pohtia esimerkiksi ostopalvelujen osalta, joista merkittävintä on Rauman Vedeltä ostettu siirtoviemäröinti ja jätevedenkäsittely. Sopimukseen kuuluu siirtoviemäröinti ja jätevedenkäsittely ja sen hinta on 67 % Rauman Veden voimassaolevasta jätevesitaksasta. Kysymys siis on, *aiheuttaako keskimääräinen euroajokelaisiasiakas todella likimainkaan 67 % raumalaisiasiakkaan kustannuksista*, vaikka maksuun ei kuulu verkoston ylläpitoa (siirtoviemäriä lukuunottamatta) tai muita palveluita?

Sopimukset ovat kuntien välisiä eikä niitä sido vesihuoltolain kustannusvastaava periaate, mutta sopimuksen luonteen vuoksi *saavutettu mittakaavahyöty tulisi pyrkiä jakamaan sopimusosapuolten kesken*. Valitettavasti julkisia sopimuksia hinnoitteluperusteluineen ei ollut löydettävissä kolmea enempää, mutta mainittakoon että näistä sopimuksista kaikki olivat palvelun ostajan näkökulmasta merkittävästi (15–50 %) edullisempia. Suppeasta aineistoista on mahdotonta tehdä yleistettäviä johtopäätöksiä, mutta jatkoselvitys ja sopimuksen kriittinen arviointi saattaa kannattaa, sillä jo yhdeltä vuosittaiselta 7 % hinnankorotukselta välttyminen tarkoittaisi jopa yli 30 000 euron vuosittaisia säästöjä.

Toinen potentiaalinen säästökohde saattaa olla korvausinvestoinnit. Vuotovesien vähentämiseen tähtääviä saneerauksia tulee pyrkiä kohdistamaan oikeisiin kohteisiin ja tulokset tulee myös todentaa kustannustehottoman saneerauksen välttämiseksi. Toisaalta vesihuollon ylläpito ja suunnittelu on erittäin pitkäjänteistä ja yhteiskunnalle kriittisen tärkeää, minkä takia suurta osaa investoinneista ei voida katsoa vain taloudellisesta näkökulmasta. Vesihuollon toimivuuteen ei juurikaan kiinnitetä huomiota, mutta yksikin vakava häiriö muistetaan pitkään. Toimintavarmuus, veden laatu ja sen

riittävyys sekä ympäristövaikutukset saattavat muodostua paljon konkreettisemmin huomattaviksi tekijöiksi kuin joidenkin kymmenien eurojen asiakaskohtainen säästö.

Suunnitellut laajennukset muodostuvat todennäköisesti kannattamattomiksi, minkä voi tulkita kehittämissuunnitelmassakin mainitun kannattavuusperiaatteen vastaiseksi. Toisaalta eräät investoinneista ovat pohjavesialueiden suojelun myötä välttämättömiä. On selvää, että tulevien toiminta-alueiden aiheuttamat kustannukset kiinteistöä kohden tulevat olemaan suurempia kuin nykyisten, mikä on nähtävissä liiketoimintaennusteissa laajenevan viemärlaitoksen kasvavana alijäämänä.

Kustannukset olisi kohdistettavissa tarkemmin myös toiminta-alueittain, mutta tämän opinnäytetyön yhteydessä aihetta käsiteltiin vain sivuten. Aluekohtaiset laskelmat olisi kuitenkin tehtävä vesilain edellyttämästi erikseen, mikäli aluekohtaiset liittymis- ja perusmaksut haluttaisiin ottaa käyttöön. Toiminta-alueperusteisesti korotetut liittymis- ja perusmaksut eivät kuitenkaan yksin ratkaise kasvavan alijäämän ongelmaa, vaan korotuksia on tehtävä myös nykyisille asiakkaille jos tuloksen halutaan parantuvan tai edes pysyvän nykyisellä tasollaan.

Vesihuollon hinnoittelu on kunnanvaltuuston päätettävissä. Hintoja määritettäessä oleellinen kysymys on *miten suuri osa vesihuoltolaitoksen liiketoiminnasta halutaan kattaa kunnan varoin?* Mikä tahansa tavoitetasoksi asetetaankin, voidaan sitä kohti pyrkiä opinnäytetyön hinnoittelumallien avulla. Hinnoittelua kannattaa tarkastaa säännöllisin väliajoin toteutumien mukaan sekä ennakoivasti suurimpien kustannuserien kehittymisen perusteella.

Eurajoen vesihuollon hinnat ovat edullisemmat kuin lähikaupungeissa vaikka suori-tekohtaiset kustannukset ovat suuremmat. Ongelma on erityisen selkeä viemärlaitoksella, jonka liikevaihto vastaa vain muuttuvia kustannuksia. Lähitulevaisuudessa tulos heikkenee entisestään. Hintojen korotukset olisivat siten erittäin hyvin perusteltavissa – alijäämän kattaa loppujen lopuksi kuntalaiset eli asiakkaat itse. Perusteltavuudesta huolimatta suuret korotukset saattavat asiakasnäkökulmasta näyttää kohtuuttomilta, jos asiasta ei viestitä riittävän selkeästi. Vesihuollon hinnoittelun läpinäkyvyys hyödyttää kaikkia osapuolia.

LÄHTEET

- Ahonen, T. Kilpailukatsaus 2: Viisas sääntely – toimivat markkinat. 2011. Kilpailuviraston selvityksiä I/2011. Helsinki: Kilpailuvirasto. Viitattu 5.4.2015.
<http://www.kilpailuvirasto.fi/tiedostot/Kilpailukatsaus-2.pdf>
- Elonen, J. 2015. Kunnaninsinööri, Eurajoen kunta. Eurajoki. Henkilökohtainen tiedoksianto 9.4.2015.
- Eurajoen kunnan www-sivut. 2015. Viitattu 1.4.2015. <http://www.eurajoki.fi/>
- Eurajoen kunnanvaltuuston pöytäkirja 13.12.2011.
- Eurajoen kunnanvaltuuston pöytäkirja 16.9.1996.
- Eurajoen vesihuollon kehittämissuunnitelma. 2013. Turku: Airix Ympäristö Oy. Viitattu 20.3.2015.
http://www.paikkatieto.airix.fi/tietopankki/eurajoki/vhks/e24957_vhks.pdf
- Eurajoen vesihuoltolaitoksen kehittämistoimenpiteet. 2013. Turku: Airix Ympäristö Oy. Viitattu 30.3.2015.
http://paikkatieto.airix.fi/tietopankki/eurajoki/vhks/liitteet/e24957_liite1_toimenpideohjelma.pdf
- Eurajoen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet. 2013. Turku: Airix Ympäristö Oy. Viitattu 21.3.2015.
http://www.paikkatieto.airix.fi/tietopankki/eurajoki/vhks/e24957_toiminta_alueet.pdf
- Ikäheimo, S., Lounasmeri, S. & Walden, R. 2009. Yrityksen laskentatoimi. 3. uud. p. Helsinki: WSOYpro.
- Jätevesitieto www-sivut. 2015. Viitattu 5.3.2015. <http://www.jatevesitieto.fi/>
- Karttunen, E. 1999. Vesihuoltotekniikan perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Karttunen, E. 2003. Vesihuolto I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto.
- Karttunen, E. 2004. Vesihuolto II. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto.
- Katko, T. S. 2013. Hanaa! Suomen vesihuolto – kehitys ja yhteiskunnallinen merkitys. Helsinki: Suomen Vesilaitosyhdistys.
- KHO 2014:172. Korkein hallinto-oikeus. Vuosikirjapäätös. Annettu 27.11.2014.
- Kirkkonummen palvelutuotannon lautakunta 25.02.2014 § 15. Viitattu 25.4.2015.
<http://kirkkonummi01.hosting.documenta.fi/kokous/20141767-3.PDF>
- Kurki, V. 2010. Vesihuollon ylikunnallinen sopimuspohjainen yhteistyö. Diplomitö. Tampereen teknillinen yliopisto. Kemian- ja biotekniikan laitos. Viitattu 28.4.2015. http://www.vvy.fi/files/889/KURKI-DITYO_FINAL_2601_2010.pdf

Lausunto vesihuoltolain muutosten vaikutuksista kunnallisten vesihuoltolaisten kirjanpitoon ja tilinpäätökseen. 2015. Kirjanpitolautakunnan kuntajaosto. Viitattu 24.4.2015.

http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/kuntatalous/kirjanpito/kirjanpitolautakunta-kuntajaosto/kuntajaosto-lausunnot/2014/Documents/5_Lausunto112.pdf

Oulunkaari www-sivut. Viitattu 25.4.2015.

<http://www.oulunkaari.org/fi/kokous/20131413-10-1.PDF>

Rauman kaupungin tilinpäätös 2013. Viitattu 25.4.2015.

http://www1.rauma.fi/keskusvirasto/talous/Tp2013/tasekirja_2013.pdf

Sähkö- ja maakaasuliiketoimiintojen laskennallinen eriyttäminen. 2011. Energia-markkinavirasto. Viitattu 10.4.2015.

http://www.energiavirasto.fi/documents/10179/0/Eriytt%C3%A4missuositus_549_002_2011_1.pdf/f27348b7-82cc-4402-b1b6-2cd2e045621d

Turun seudun puhdistamo www-sivut. Viitattu 25.4.2015.

<http://www.turunseudunpuhdistamo.fi/talous.html>

Tyni, T., Myllyntaus, O. & Suorto, A. 2012. Kustannuslaskentaopas kunnille ja kuntayhtymille. 2. korj. p. Helsinki: Suomen Kuntaliitto.

Uola, K. 2010. Toiminnallinen opinnäytetyö – näkökulmia AMK-tutkimukseen. Luento Satakunnan ammattikorkeakoulun tutkimusviestintä – kurssilla.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. 2011. A 10.3.2011/209 muutoksineen.

Vehmaskoski, T., Heikkinen, T., Liikanen, R. & Puhakka, E. Suomen vesihuoltolaitosten liiketaloudellinen analyysi. 2005. Maa & Metsätalousministeriö. Viitattu 1.4.2015.

http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/julkaisusarja/2005/ua1Ly0HL/MMMn_julkaisu_6_2005.pdf

Verkostosaneerausten vaikuttavuuden arviointi. 2011. Pöyry Finland Oy. Viitattu 15.3.2015.

http://www.vvy.fi/files/1441/Loppuraportti_11042011_verkostosaneerauksen_vaikutustenarviointi.pdf

Vesihuoltolaki. 2001. L 9.2.2001/119 muutoksineen.

Vesilaitosyhdistys. 2012. Välttämätön vesi. Viitattu 9.4.2015.

http://www.vvy.fi/files/2228/valttamaton_vesi_8_6_2012_netti.pdf

Vesilaitosyhdistys. 2014. Vesihuollon maksut 1.2.2014 - VVY:n jäsenlaitokset. Vesilaitosyhdistyksen julkaisusarja nro 60. Helsinki: Vesilaitosyhdistys.

Ympäristönsuojelulaki. 2014. L 27.6.2014/527.

LIITE 1

Laskentaolettamat

ASIAKASMAKSUT, 0% ALV

liittymismaksu 2016-->	900	€/kiinteistö/verkosto
vesitaksa	1,29	€/m ³
omakotitalojen mittarivuokra/perumaksu	18,78	€/kiinteistö/v
suurempien kiinteistöjen korotetut perusmaksut yht.	1200	€/v,
jätevesitaksa	1,71	€/m ³
jätevesiperusmaksu	0	€/v

KULUTUSTIEDOT

laskutettu puhdas vesi	137	l / as / vrk
laskutettu jätevesi	137	l / as / vrk
laskuttamattoman jäteveden perusosa	320	m ³ / vrk
laskuttamaton jätevesi uusilla liittyjillä	60	l/ as / vrk
laskuttamattoman jäteveden korjaus	1	kerroin
sisäinen jätevesi	12200	m ³ /v
sisäinen käyttövesi	14000	m ³ /v

POISTOT JA INVESTOINNIT

menojäännöspoisto	10 %	%/v
investoinnit jätevesiverkoston	220000	€/v 2021-2030
investoinnit puhdasvesiverkoston	220000	€/v 2019-2030
investointien hintakorjaus	1	kerroin
muut investointikustannukset liitteessä "investoinnit"		huom.
liittyjämäärä liitteessä "investoinnit"		huom.

MUUT HINNAT

korkokanta 2015	0,51 %	%/v 2015
korkokanta 2016	1,00 %	%/v 2016
korkokanta 2017	2,00 %	%/v 2017
korkokanta 2018-2030	3,00 %	%/v 2018-2030
jäteveden käsittely	1,24	€/m ³

Laskentaolettamat

LAITOSKOHTAISET KULUT	vesilaitos	viemärilaitos	
sähkö	24000	18000	€/v
muutos suhteessa laskutettuun veteen	1	1	kerroin
 sähkö, vaihtoehtoinen laskentamenetelmä	0	0	€/v
kulutus			kWh/v
hinta			€/kWh
 aineet, tarvikkeet ja tavarat	54500	21000	€/v
muutos suhteessa laskutettuun veteen	1	1	kerroin
 henkilöstökulut	164000	58000	€/v
ostopalvelut 2015-2017	102000	63000	€/v
ostopalvelut 2018-->	102000	95000	€/v
avustukset	0	1200	€/v
muut kulut	1800	0	€/v
 LAITOSKOHTAISET MUUT TULOT	vesilaitos	viemärilaitos	
Muut vesilaitostuotot	0	0	€/v
Muut tuotot	0	7000	€/v
"muut tuotot" kirjattu ennen vesilaitokselle.		huom.	
 ASIAKASMÄÄRÄT	vesilaitos	viemärilaitos	
kiinteistöjä vuonna 2015	2769	1118	
kiinteistöjä vuonna 2020		1552	
kiinteistöjä vuonna 2025		1908	
asiakkaita vuonna 2015	5808	2775	
asiakkaita vuonna 2020	5886	3612	
asiakkaita vuonna 2025	5932	4351	

LIITE 2

Suunnitellut investoinnit

<u>VESIJOHTOVERKOSTO</u>	kustannusarvio	toteutusvuosi	huom.	liittyjät, lkm.
TA 2013	535 000,00 €	2013	*Sis. Kirkonkylän runkolinjasaneeraus	
TA 2014	- €	2014		
TA 2015	150 000,00 €	2015	*Syöttöveden joenalituis	
TS 2016	- €	2016		
TS 2017	378 000,00 €	2017	*Manunpolku+Mylläri+Jäähalli ym.	
Mullilan vedenottamo	250 000,00 €	2018		
verkoston saneeraus	220 000,00 €	2019-2025		
<u>VIEMÄRIVERKOSTO</u>				
TA 2013	400 000,00 €	2013		
TA 2014	1 180 000,00 €	2014		
TA 2015	1 080 000,00 €	2015	*Sis. Kolha+Kuivalahti	102
TS 2016	520 000,00 €	2016	*Sis. Rannankulma	48
TS 2017	470 000,00 €	2017	*Sis Koivuniemi + Jaakolankulma	83
		laskennallinen toteutusvuosi		
Viemärien suunnittelut	200 000,00 €			0
Hankkila/Linnamaa SV	250 000,00 €			0
Hankkila	270 000,00 €			37
yhteensä	720 000,00 €	2018		37
Linnamaa, etelä	270 000,00 €			21
Linnamaa, pohjoinen	250 000,00 €			48
Sydänmaa-Kainu	850 000,00 €			83
yhteensä	1 370 000,00 €	2019		152
Auvi	200 000,00 €			27
Kaukomäki	300 000,00 €			40
Rikantila-Saari	600 000,00 €			79
yhteensä	1 100 000,00 €	2020		146
Vesiverkoston saneerausta	220 000,00 €	2019-2030		
Viemäriverkoston saneerausta	220 000,00 €	2021-2030		

LIITE 3

TASE	31.12.2014	31.12.2013
VASTAAVAA		
PYSYVÄT VASTAAVAT	5 836 950,27	5 531 950,81
Aineelliset hyödykkeet	5 836 950,27	5 531 950,81
Kiinteät rakenteet ja laitteet	110 009,95	116 868,01
Vesi- ja viemäriverkosto	4 378 974,29	4 859 319,33
Ennakkomaksut ja keskener. hank.	1 347 966,03	555 763,47
VAIHTUVAT VASTAAVAT	93 223,31	23 150,56
Saamiset	93 223,31	23 150,56
Lyhytaikaiset saamiset	93 223,31	23 150,56
Myyntisaamiset	68 979,55	23 150,56
Muut saamiset	24 243,76	
VASTAAVAA YHTEENSÄ	5 930 173,58	5 555 101,37
VASTATTAVAA	31.12.2014	31.12.2013
OMA PÄÄOMA	4 172 880,61	4 511 660,93
Jäännöspääoma	6 846 313,15	6 461 124,28
Ed. tilikauden yli-/alijäämä	-1 949 463,35	-1 533 007,90
Tilikauden yli-/alijäämä	-723 969,19	-416 455,45
POISTOERO JA VARAUKSET	11 456,90	11 456,90
Kertynyt poistoero	11 456,90	11 456,90
VIERAS PÄÄOMA	1 745 836,07	1 031 983,54
Pitkäaikainen	1 017 535,92	906 288,01
Liittymismaksut	1 017 535,92	906 288,01
Lyhytaikainen	728 300,15	125 695,53
Saadut ennakot	328,15	0,00
Ostovelat	414 253,16	123 995,81
Lomapalkkavaraukset	1 699,72	1 699,72
Muut siirtovelat	28 320,12	0,00
Muut velat	283 699,00	0,00
VASTATTAVAA YHTEENSÄ	5 930 173,58	5 555 101,37

LIITE 4

Viemärilaitos 2015 ja 2020 (esimerkkilaskelma)		
	2015	2020
TOIMINTATULOT	265 148 €	336 719 €
vesimaksut, ulkoiset	237 286 €	308 857 €
<i>asiakasmäärä</i>	2775	3612
<i>keskikulutus, l / as / vrk</i>	137	137
<i>laskutettu jätevesi, m³/v</i>	138764	180618
<i>hinta, €/m³</i>	1,71 €	1,71 €
vesimaksut, sisäiset	20 862 €	20 862 €
perusmaksut	- €	- €
muut liiketoiminnan tuotot	7 000 €	7 000 €
	2015	2020
TOIMINTAKULUT	473 573 €	592 559 €
<i>aineet, tarvikkeet & tavarat</i>	21 000 €	29 152 €
<i>sähkö</i>	18 000 €	22 305 €
<i>henkilöstökulut</i>	58 000 €	58 000 €
<i>ostopalvelut</i>	63 000 €	95 000 €
<i>liiketoiminnan muut menot</i>	1 200 €	1 200 €
jäteveden käsittely	312 373 €	386 902 €
<i>laskutettu jätevesi, m³/v</i>	138764	180618
<i>laskuttamaton jätevesi, m³/v</i>	113150	131400
<i>hinta, €/m³</i>	1,24 €	1,24 €
TULOSLASKELMA	2015	2020
toimintatulot	265 148 €	336 719 €
toimintakulut	473 573 €	592 559 €
TOIMINTAKATE	- 208 425 €	- 255 840 €
poistot	233 427 €	486 473 €
TILIKAUDEN TULOS	- 441 852 €	- 742 314 €
<i>ilman jpo-korvauksia</i>		
Kassavirta, viemärilaitos - kunta		
	2015	2020
TILIKAUDEN TULOS	- 441 852 €	- 742 314 €
poistot	233 427 €	486 473 €
sisäinen laskutus	20 862 €	20 862 €
liittymismaksut	91 800 €	136 800 €
<i>uudet liittyjät</i>	102	152
<i>liittymismaksu, €</i>	900 €	900 €
investoinnit	- 1 080 000 €	- 1 100 000 €
KASSAVIRTA	- 1 175 763 €	- 1 198 178 €